

# Anpassung des Pflanzenbaus in Thüringen an den Klimawandel

Teilversuch: Prüfung von Wintergerste hinsichtlich der Ertragssicherheit und Pflanzengesundheit unter veränderten Klimabedingungen in Thüringen

- Versuchsbericht 2012 -

Projekt-Nr.: 94.04

## **Impressum**

Herausgeber: Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft  
Naumburger Str. 98, 07743 Jena  
Tel.: 03641 683-0, Fax: 03641 683-390  
Mail: [pressestelle@tll.thueringen.de](mailto:pressestelle@tll.thueringen.de)

Abteilung Pflanzenproduktion  
Projektleiter: Christian Guddat  
Bearbeiter des Teilprojektes:  
Dipl.-Ing. agr. Ines Schwabe

Mai 2013

### **Copyright:**

Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen und der fotomechanischen Wiedergabe sind dem Herausgeber vorbehalten.

## Versuchsfrage

Die gegenwärtigen Klimaveränderungen und zukünftigen Klimaszenarien zeigen eine Verlängerung der Vegetationszeit im Herbst und die Zunahme von Hitzeperioden während der Kornfüllungsphase des Getreides.

Im Versuch soll durch eine Vorverlegung des Aussaattermins (=Saatzeit) geprüft werden, ob eine Reifeverfrühung bei Gerste erreicht und somit der Hitzestress abgeschwächt werden kann. Durch die Verlängerung der Vegetationszeit im Herbst, besteht jedoch bei der Wintergerste die Gefahr des Überwachsens der Bestände, eine Zunahme von Krankheiten und die Gefahr der Virusinfektion (übertragen durch Blattläuse und/oder Zikaden) im Herbst. Ob durch eine Verschiebung der Saatzeit in die erste Oktoberdekade dem entgegen wirkt, soll in den Anbauversuchen geklärt werden.

Dabei wurden an drei ausgewählten Thüringer Standorten unterschiedliche Anbauverfahren mit verschiedenen Sortentypen geprüft.

- (1) Anbauverfahren Winterfuttergerste mit Populationsgerste Sorte `Highlight`
- (2) Anbauverfahren Winterfuttergerste mit Hybridgerste Sorte `Zzoom`
- (3) Anbauverfahren Winterbraugerste Sorte `Wintmalt`

## 1. Allgemeine Angaben zum Versuchsaufbau und –durchführung

### - Versuch Wintergerste, Saatzeiten/Saatstärke -

#### 1.1. Erläuterungen zur Dokumentation der Versuche

Die Versuche in Thüringen werden gemäß den "Richtlinien für die Durchführung von landwirtschaftlichen Wertprüfungen und Sortenversuchen" des Bundessortenamtes Hannover (Ausgabe 2000) angelegt und ausgewertet.

#### 1.2. Prüffaktoren, Merkmale, Bonituren und Bezugsbasis

**Versuchsanlage** zweifaktorielle Blockanlage mit 4 Wiederholungen

**Prüffaktoren (PF)** Saatzeit, Saatstärke, Sorte

**Bonituren** bei allen visuell erfassten Bonituren nach dem Grundschemata 1...9, entsprechend den o.g. Richtlinien

**Bezugsbasis** Mittel der Saatzeiten und Sorten

#### 1.3. Beschreibung der Standorte der Versuchsserie

Versuchsort	Standort	Bodenform	Bodenart	Ackerzahl	Höhe m	Temp. °C	Niederschlag mm
<b>Löß-Ackerebene der Börde und des Thüringer Beckens</b>							
Dornburg	Lö 1c	Löss-Para- braunerde	Stark toniger Schluff	65	260	8,1	578
<b>Lößackerbauggebiet in Übergangslagen</b>							
Großenstein	Lö 4b	Löss- Parabraunerde	Lehm	51-58	300	7,8	608
<b>Verwitterungsböden der Übergangs- und Höhenlagen</b>							
Burkersdorf	V 5a	Berglehm Braunerde	Sandiger Lehm	36	440	7,0	642

Standorte der Versuchsserie 2010-2012				
Anbauggebiet	Versuchsorte	2010	2011	2012
Lössstandorte	Dornburg (TH)	x	x	x
	Großenstein (TH)	x	x	x
Verwitterungsstandort	Burkersdorf (TH)	x	x	x

#### 1.4. Prüffaktoren und Stufen

Stufe	Bezeichnung	Saatzeit
1	früh	Anfang bis Mitte September
2	normal	Mitte bis Ende September
3	spät	Anfang Oktober

**Faktor A: Saatzeit**

**Faktor B: Sorte**

Stufe	Sorte	Zeiligkeit	Saatstärke		
			früh	normal	spät
1	Highlight	mehrzeilig (mz)	-20 %	ortsüblich mz	+ 15 %
2	Zzoom	mehrzeilig	-20%	ortsüblich mz- 25 %	+ 15 %
3	Wintmalt	zweizeilig	-20%	ortsüblich zz	+ 15%

#### 1.5. Geprüfte Sorten und Kurzbeschreibung

Sorte	BSA-Nr.	Züchter/ Vertrieb	Zulassungsjahr
Highlight	2437	DSV/IG Pfl.Z.	2007
Zzoom	2561	Syngenta	2008
Wintmalt	2423	KWS Lochow	2007

**Kurzbeschreibung der Sorten** (Quelle: [http://www.tll.de/ainfo/pdf/srat/sr\\_wgf.pdf](http://www.tll.de/ainfo/pdf/srat/sr_wgf.pdf))

##### **Winterfuttergerste Highlight**

überdurchschnittliche Erträge, später reifend, mittlerer RP-Gehalt, hoher Marktwareanteil, mittleres- hohes Hektolitergewicht, sehr langstrohig; mittlere-geringe Standfestigkeit, Neigung zum Halm- und Ährenknicken, stärker anfällig für Netzflecken, sonst gute- mittlere Blattgesundheit, Gelbmosaikvirusresistenz, geringere Winterfestigkeit

##### **Winterfuttergerste Zzoom (Hybridgerste)**

Erträge meist an der Spitze des Prüfsortiments (nicht über besten Liniensorten), mittlere Reifezeit, geringerer RP-Gehalt, niedrige TKM, mittleres Niveau Marktwareanteil und Hektolitergewicht, mittlerer- geringere Pflanzenlänge, dennoch geringere Standfestigkeit und mittlere Neigung zu Halm- und Ährenknicken, mittlere Anfälligkeit für Mehltau und Rhynchosporium, Netzflecken, stärker anfällig für Zwergrost, Gelbmosaikvirusresistenz, geringere Winterfestigkeit

##### **Winterbrauengerste Wintmalt**

hohe Kornerträge, geringere RP-Gehalte, hoher Vollgerstenanteil, stärkere Mehltauanfälligkeit, geringe Standfestigkeit, geringe- mittlere Neigung zum Halm- und Ährenknicken, Gelbmosaikvirusresistenz, geringere Winterfestigkeit

## 1.6. Anbautechnik- Maßnahmenübersicht

### 1.6.1. Saatstärken 2010, 2011, 2012

Sorte	Saatzeit	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel
Highlight	früh	280	240	220	246,7
	normal	350	300	275	308,3
	spät	403	345	316	354,7
	<b>Mittel</b>	<b>344,3</b>	<b>295,0</b>	<b>270,3</b>	303,2
Wintmalt	früh	320	280	260	286,7
	normal	400	350	325	358,3
	spät	460	400	374	411,3
	<b>Mittel</b>	<b>393,3</b>	<b>343,3</b>	<b>319,7</b>	352,1
Zzoom	früh	210	180	151	180,3
	normal	263	225	206	231,3
	spät	302	260	248	270,0
	<b>Mittel</b>	<b>258,3</b>	<b>221,7</b>	<b>201,7</b>	227,2
Mittel	früh	270	233	210	237,7
	normal	338	292	269	299,7
	spät	388	335	313	345,3
	<b>Mittel</b>	<b>332,0</b>	<b>286,7</b>	<b>264,0</b>	294,2

### 1.6.2. Aussaattermine Einzelstandorte, - jahre

Aussaat- Datum                      2009/10                      2009/10                      2009/10

Sorte	Saatzeit	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein
Highlight	früh	9.9.2009	16.9.	7.9.
	normal	22.9.	30.9.	21.9.
	spät	5.10.	19.10.	5.10.
Wintmalt	früh	9.9.	16.9.	7.9.
	normal	22.9.	30.9.	21.9.
	spät	5.10.	19.10.	5.10.
Zzoom	früh	9.9.	17.9.	7.9.
	normal	22.9.	1.10.	21.9.
	spät	5.10.	19.10.	5.10.

Aussaat- Datum                      2010/11                      2010/11                      2010/11

Sorte	Saatzeit	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein
Highlight	früh	8.9.2010	2.9.	13.9.
	normal	24.9.	16.9.	21.9.
	spät	4.10.	5.10.	4.10.
Wintmalt	früh	8.9.	2.9.	13.9.
	normal	24.9.	16.9.	21.9.
	spät	4.10.	5.10.	4.10.
Zzoom	früh	8.9.	2.9.	13.9.
	normal	24.9.	16.9.	21.9.
	spät	4.10.	5.10.	4.10.

Aussaat- Datum                      2011/12                      2011/12                      2011/12

Sorte	Saatzeit	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein
Highlight	früh	6.9.2011	1.9.	2.9.
	normal	22.9.	14.9.	14.9.
	spät	4.10.	30.9.	29.9.
Wintmalt	früh	6.9.	1.9.	2.9.
	normal	22.9.	14.9.	14.9.
	spät	4.10.	30.9.	29.9.
Zzoom	früh	6.9.	1.9.	2.9.
	normal	22.9.	14.9.	14.9.
	spät	4.10.	30.9.	29.9.

### 1.6.3. Pflanzenschutzmaßnahmen

2009/ 2010

PSM	T.:	Burkersdorf	T.:	Dornburg	T.:	Großenstein
Herbizid	22.10.2009	Bacara FORTE	09.10.2009	Bacara	11.9.09 (früh) 22.9.09 (normal) 1.10.09 (spät)	Bacara Bacara Bacara
Fungizid 1	26.05.2010	Fandago+Input	29.04.2010	Input	28.04.2010	Gladio
Fungizid 2	-	-	-	-	17.05.2010	Gladio
Insektizid	21.09.2009	Sumicidin ( früh)	09.10.2010	Karate Zeon	15.06.2010	Fastac Super

2010/11

PSM	T.:	Burkersdorf	T.:	Dornburg	T.:	Großenstein
Herbizid	25.10.2010	Pointer SX+ Bacara	08.10.2010	Bacara forte	14.09.2010	Bacara forte
Fungizid 1	28.04.2011	Input	05.05.2011	TM Diamant+ Champion	04.05.2011 (früh) 6.5.11 (normal) 9.5.11 (spät)	Harvesan + Acanto
Fungizid 2	16.05.2011	Aviator+ Fandango				
Halmstabilisator			20.04.2011	Moddus	26.04.2012 (früh, normal) 20.4.12 (spät)	Moddus
Halmstabilisator	06.05.2011	Camposan extra	05.05.2011	Camposan Extra		

2011/12

PSM	T.:	Burkersdorf	T.:	Dornburg	T.:	Großenstein
Insektizid					23.09.2012	Decies flüssig
Herbizid	21.10.2011 (früh, normal)	Bacara FORTE	23.09.2011	Bacara forte		
	28.3.12 (spät)	Pointer				
Fungizid	04.05.2012	Aviator Xpro+ Fandango	02.05.2012	TM Diamant+ Champion	04.05.2012	Harvesan + Acanto
Halmstabilisator	27.04.2012 (früh)	Camposan	02.05.2012	Moddus	18.04.2012	Moddus
	30.04.2012 (normal)	Camposan				

(in Klammern)- Saatzeit

### 1.6.4. Stickstoffdüngung

Standort: Dornburg/ 2010

Sorte	Saatzeit	1a N-Gabe (KAS)	Kg N/ha	1b N-Gabe (KAS)	Kg N/ha	2.N-Gabe (KAS)	Kg N/ha	Summe
Highlight	früh	18.3.	65		0	05.05.	40	105
	normal	18.3.	60		0	05.05.	40	100
	spät	18.3.	40	19.04.	20	05.05.	40	100
Zzoom	früh	18.3.	35		0	05.05.	70	105
	normal	18.3.	50		0	05.05.	70	120
	spät	18.3.	70		0	05.05.	70	140
Wintmalt	früh	18.3.	60		0	05.05.	0	60
	normal	18.3.	60		0	05.05.	0	60
	spät	18.3.	60	19.04.	20	05.05.	0	80

Standort: Dornburg/ 2011

Sorte	Saatzeit	1a N-Gabe (Piamon 33)	Kg N/ha	1b N-Gabe (KAS)	Kg N/ha	2.N-Gabe (KAS)	Kg N/ha	Summe
Highlight	früh	08.03.2011	60	keine	0	19.04.2011	40	100
	normal	08.03.2011	60	keine	0	19.04.2011	40	100
	spät	08.03.2011	60	keine	0	19.04.2011	40	100
Zzoom	früh	08.03.2011	60	keine	0	19.04.2011	40	100
	normal	08.03.2011	60	keine	0	19.04.2011	40	100
	spät	08.03.2011	60	keine	0	19.04.2011	40	100
Wintmalt	früh	08.03.2011	60	keine	0	19.04.2011	0	60
	normal	08.03.2011	60	keine	0	19.04.2011	0	60
	spät	08.03.2011	60	keine	0	19.04.2011	0	60

Standort: Dornburg/ 2012

Sorte	Saatzeit	1a N-Gabe (KAS)	Kg N/ha	1b N-Gabe (KAS)	Kg N/ha	2.N-Gabe (KAS)	Kg N/ha	Summe
Highlight	früh	06.03.2012	60	28.03.2012	20	17.04.2012	40	120
	normal	06.03.2012	60	28.03.2012	20	17.04.2012	40	120
	spät	06.03.2012	60	28.03.2012	20	17.04.2012	40	120
Zzoom	früh	06.03.2012	60	28.03.2012	30	17.04.2012	40	130
	normal	06.03.2012	60	28.03.2012	30	17.04.2012	40	130
	spät	06.03.2012	60	28.03.2012	30	17.04.2012	40	130
Wintmalt	früh	06.03.2012	60	28.03.2012	30	17.04.2012	0	90
	normal	06.03.2012	60	28.03.2012	30	17.04.2012	0	90
	spät	06.03.2012	60	28.03.2012	30	17.04.2012	0	90



Standort: Großenstein/ 2010

Sorte	Saatzeit	1a N-Gabe (KAS)	Kg N/ha	1b N-Gabe (KAS)	Kg N/ha	2.N-Gabe (KAS)	Kg N/ha	Summe
Highlight	früh	23.03.2010	60	13.04.2010	15	27.04.2010	35	110
	normal	23.03.2010	60	keine	0	27.04.2010	45	105
	spät	23.03.2010	20	keine	0	27.04.2010	35	55
Zzoom	früh	23.03.2010	45	keine	0	27.04.2010	60	105
	normal	23.03.2010	40	keine	0	27.04.2010	75	115
	spät	23.03.2010	30	keine	0	27.04.2010	65	95
Wintmalt	früh	23.03.2010	65	13.04.2010	20	27.04.2010	0	85
	normal	23.03.2010	65	keine	0	27.04.2010	0	65
	spät	23.03.2010	60	keine	0	27.04.2010	0	60

Standort: Großenstein/ 2011

Sorte	Saatzeit	1a N-Gabe (KAS)	Kg N/ha	1b N-Gabe (KAS)	Kg N/ha	2.N-Gabe (KAS)	Kg N/ha	Summe
Highlight	früh	11.03.2011	60	keine	0	20.04.2011	40	100
	normal	11.03.2011	60	31.03.2011	20	20.04.2011	35	115
	spät	11.03.2011	60	keine	0	20.04.2011	30	90
Zzoom	früh	11.03.2011	60	keine	0	20.04.2011	40	100
	normal	11.03.2011	60	31.03.2011	20	20.04.2011	35	115
	spät	11.03.2011	60	keine	0	20.04.2011	30	90
Wintmalt	früh	11.03.2011	45	keine	0	20.04.2011	15	60
	normal	11.03.2011	50	31.03.2011	10	20.04.2011	15	75
	spät	11.03.2011	30	keine	0	20.04.2011	15	45

Standort: Großenstein/ 2012

Sorte	Saatzeit	1a N-Gabe (ASS)	Kg N/ha	1b N-Gabe (KAS)	Kg N/ha	2.N-Gabe (KAS)	Kg N/ha	Summe
Highlight	früh	16.03.2012	60	02.04.2012	15	23.04.2012	35	110
	normal	16.03.2012	60	02.04.2012	15	23.04.2012	35	110
	spät	16.03.2012	60	02.04.2012	15	23.04.2012	35	110
Zzoom	früh	16.03.2012	60	02.04.2012	15	23.04.2012	35	110
	normal	16.03.2012	60	02.04.2012	15	23.04.2012	35	110
	spät	16.03.2012	60	02.04.2012	15	23.04.2012	35	110
Wintmalt	früh	16.03.2012	60	02.04.2012	15	23.04.2012	35	110
	normal	16.03.2012	60	02.04.2012	15	23.04.2012	35	110
	spät	16.03.2012	60	02.04.2012	15	23.04.2012	35	110

Standort: Burkersdorf/ 2010

Sorte	Saatzeit	1a N-Gabe (ASS)	Kg N/ha	2.N-Gabe (KAS)	Kg N/ha	3.N-Gabe (KAS)	Kg N/ha	Summe
Highlight	früh	23.03.2010	70	19.04.2010	40	05.05.2010	35	145
	normal	23.03.2010	50	19.04.2010	30	05.05.2010	65	145
	spät	23.03.2010	70	19.04.2010	70	05.05.2010	0	140
Zzoom	früh	23.03.2010	70	19.04.2010	40	05.05.2010	35	145
	normal	23.03.2010	50	19.04.2010	30	05.05.2010	65	145
	spät	23.03.2010	70	19.04.2010	70	05.05.2010	0	140
Wintmalt	früh	23.03.2010	70	19.04.2010	40	05.05.2010	0	110
	normal	23.03.2010	50	19.04.2010	30	05.05.2010	0	80
	spät	23.03.2010	70	19.04.2010	70	05.05.2010	0	140

Standort: Burkersdorf/ 2011

Sorte	Saatzeit	1a N-Gabe (ASS)	Kg N/ha	2.N-Gabe (KAS)	Kg N/ha	3.N-Gabe (KAS)	Kg N/ha	Summe
Highlight	früh	14.03.2011	70	06.04.2011	30	04.05.2011	40	140
	normal	14.03.2011	70	06.04.2011	30	04.05.2011	40	140
	spät	14.03.2011	70	06.04.2011	30	04.05.2011	40	140
Zzoom	früh	14.03.2011	70	06.04.2011	30	04.05.2011	40	140
	normal	14.03.2011	70	06.04.2011	30	04.05.2011	40	140
	spät	14.03.2011	70	06.04.2011	30	04.05.2011	40	140
Wintmalt	früh	14.03.2011	70	06.04.2011	30	04.05.2011	0	100
	normal	14.03.2011	70	06.04.2011	30	04.05.2011	0	100
	spät	14.03.2011	70	06.04.2011	30	04.05.2011	0	100

Standort: Burkersdorf/ 2012

Sorte	Saatzeit	1a N-Gabe (AAS)	Kg N/ha	1b N-Gabe (KAS)	Kg N/ha	2.N-Gabe (KAS)	Kg N/ha	Summe
Highlight	früh	15.03.2012	60	02.04.2013	35	30.04.2012	27	122
	normal	15.03.2012	70	02.04.2013	40	30.04.2012	27	137
	spät	15.03.2012	80	02.04.2013	30	10.05.2012	27	137
Zzoom	früh	15.03.2012	60	02.04.2013	35	30.04.2012	27	122
	normal	15.03.2012	70	02.04.2013	40	30.04.2012	27	137
	spät	15.03.2012	80	02.04.2013	30	10.05.2012	27	137
Wintmalt	früh	15.03.2012	60	02.04.2013	35	30.04.2012	0	95
	normal	15.03.2012	70	02.04.2013	40	30.04.2012	0	110
	spät	15.03.2012	80	02.04.2013	30	10.05.2012	0	110

## 1.7. Ergebnisbesprechung

Entsprechend der unterschiedlichen Produktionsziele von Winterfuttergerste (Highlight; Zzoom) und Winterbraugerste (Wintmalt) kamen verschiedene Anbausysteme im Versuch zur Anwendung. Demzufolge wird in der Auswertung jedes Anbausystems für sich betrachtet.

Die Sorten Highlight (Linien sorte) und Zzoom (Hybride) sind Winterfuttergersten und wurden auch als solche anbautechnisch geführt, wobei bei der Hybridsorte Abschlüsse bezüglich der Saatstärke gemacht wurden. Die Sorte Wintmalt ist eine Winterbraugerste, deren Anbauverfahren auch speziell auf die Produktion von Winterbraugerste ausgerichtet war. Hauptunterschied zu den beiden Futtergerstensorten war das N- Düngungsregime.

Ein direkter Ertragsvergleich ist nur innerhalb des jeweiligen Anbausystems sinnvoll. Die Winterfuttergerste Highlight, eine Populationssorte, zeigte in den Versuchsjahren 2010 und 2011 im Mittel der Standorte in der frühen Saatzeit Anfang/Mitte September um 3 % (2010) und um 8 % (2011) höhere Kornerträge verglichen mit der Normalsaat Ende September. Dieser Trend konnte an den Lössstandorten beobachtet werden, am V- Standort lagen die Erträge der Fröhsaat hingegen unter denen der Normal- und Spätsaat. Im Jahr 2012 fielen die Kornerträge der Fröhsaat an allen Standorten unter die Normalsaat, am Standort Burkendorf (V) gab es keine Unterschiede, in Dornburg (Lö) und Groöenstein (Lö) waren es ca. 3 % Ertragsabfall. Die Spätsaaten schnitten an allen Standorten sehr gut ab, in Dornburg lagen diese sogar über denen der Normal- und Fröhsaat (Abb. 5).

Ein ähnlicher Trend zeichnete sich auch bei der Winterfuttergerste Zzoom, einer Hybridgerste, in den Prüfjahren 2010 und 2011 ab. Es traten Mehrerträge in der Fröhsaat von 3 bis 4 % im Mittel der Orte im Vergleich zur Normalsaat auf. Ausnahmejahr war auch bei dieser Sorte das Prüfjahr 2012, wo die normal gesäten Bestände deutlich bessere Kornerträge erzielten. Im Mittel der Orte lag der Ertragsvorteil der Normalsaat bei ca. 5 %, an den Löss- Standorten Dornburg und Groöenstein zwischen 7 und 8 %, am V- Standort Burkersdorf gab es keine Unterschiede zwischen Fröhsaat und Normalsaat, in der Spätsaat fiel der Ertrag ab (- 8 %). In Dornburg konnte allerdings ein höherer Kornertrag in den späten Saaten (+11 % zur Normalsaat; +19 % zur Fröhsaat) festgestellt werden (Abb.6).

Anders als die Futtergerstensorten wies die Winterbraugerste `Wintmalt` in den Prüfjahren 2011 und 2012 in den Normalsaaten die höchsten Kornerträge auf, wobei im Jahr 2011 ein Mehrertrag von 3 dt/ha gegenüber der Fröhsaat und 8 dt/ha gegenüber der Spätsaat erreicht wurde. Nur im ersten Prüfjahr 2010 lagen die Erträge der Fröhsaat 7 % über der Normalsaat und 11 % über der Spätsaat (Abb.7).

Die Abbildung 4 zeigt die Kornerträge im Mittel der Orte und Prüfjahre der einzelnen Sorten/ Anbauverfahren. Es wird deutlich, dass beide Futtergerstensorten in der Fröhsaat die höchsten Kornerträge im Vergleich zur Normal- und Spätsaat erzielten. Die Kornerträge der Winterbraugerstensorte unterscheiden sich in Fröhsaat und Normalsaat nicht, die Spätsaat brachte deutliche Mindererträge.

Vergleicht man zum Schluss die drei Saatzeiten, ungeachtet der Sorte miteinander, so kann für die Versuchsjahre 2010 und 2011 eine ähnliche Tendenz wie in der Einzelbetrachtung festgestellt werden, dass auch hier die frühe Saatzeit im Kornertrag an zwei von drei Standorten signifikant über der normalen Saatzeit und an allen Orten signifikant über der späten Saatzeit lag.

Im Untersuchungszeitraum 2010-12 erwies sich der Lössstandort Groöenstein als ertragsstärkster Standort. Im Mittel der Jahre und Sorten lag er im Kornertrag ca. 7%

über dem Lössstandort Dornburg und fast 30 % über dem Verwitterungsstandort Burkersdorf.

Betrachtet man den Marktwareertrag, lagen Hybrid- und Liniensorte im Mittel der Orte und Jahre, aber auch am Einzelstandort auf etwa gleicher Höhe.

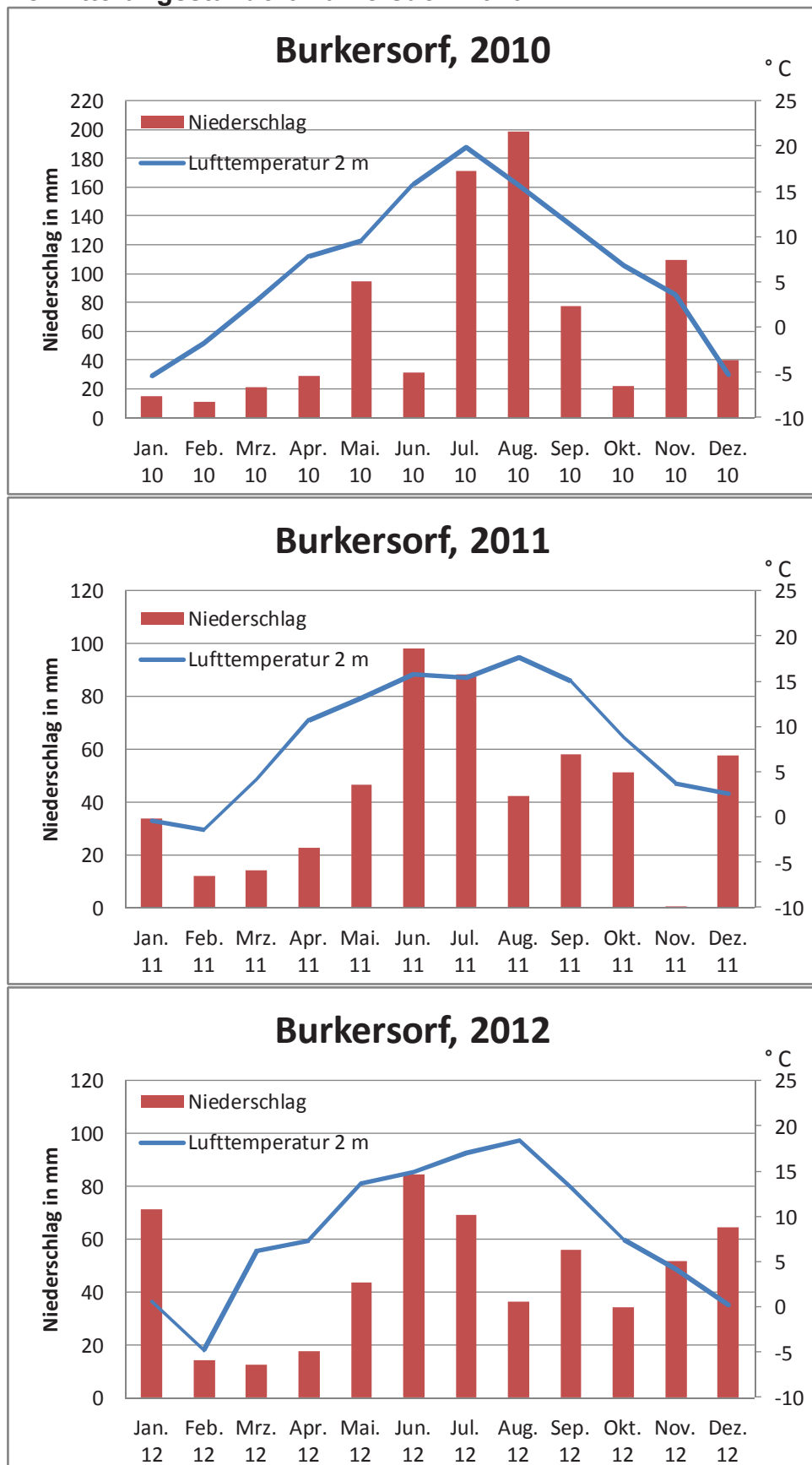
Die Winterbraugerstensorte Wintermalt erzielte für Braugerste in allen Prüffahren sehr ansprechende Erträge, die natürlich wie erwartet, ca. 15 % (Mittel der Orte) unter den Futtergersten lagen. An den Lössstandorten traten allerdings Ertragsdifferenzen von bis zu 30 % im Vergleich zu den Futtergersten auf.

Als mögliche Ursachen für die Ertragsreaktionen der Sorten/ Anbauverfahren hinsichtlich der Saatzeit kommen folgende Punkte in Frage (vgl. Witterungsverlauf unter Punkt 1.8.) :

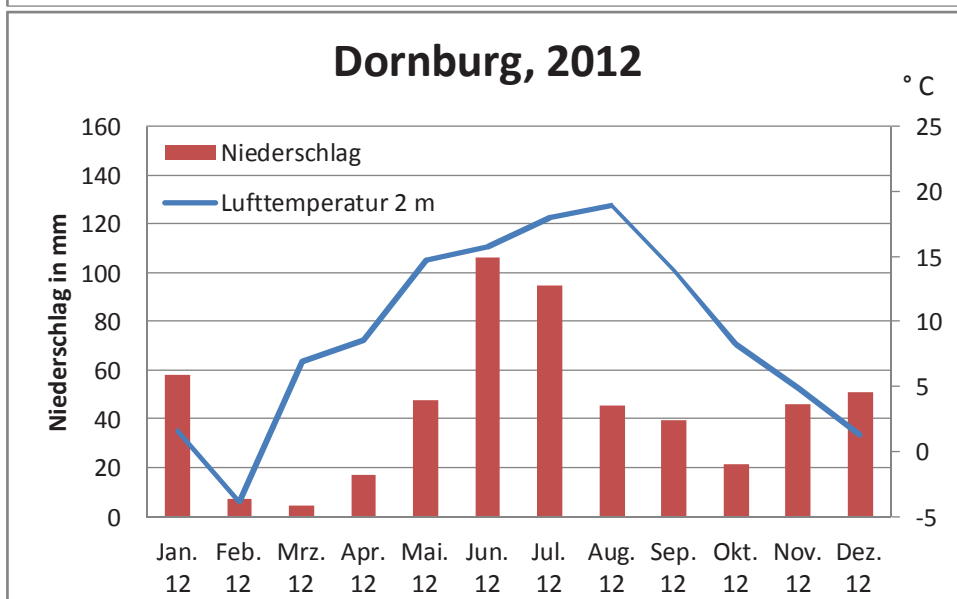
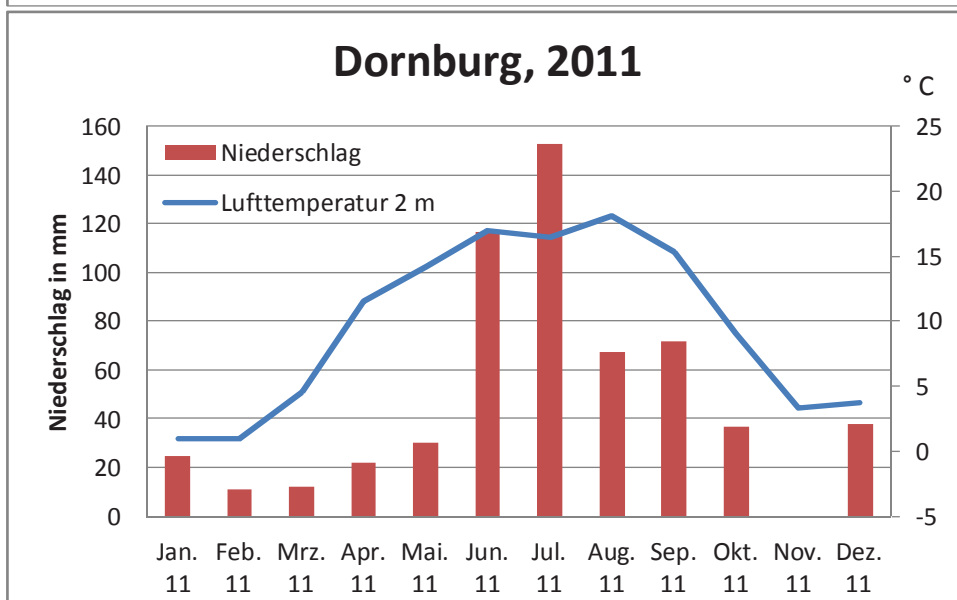
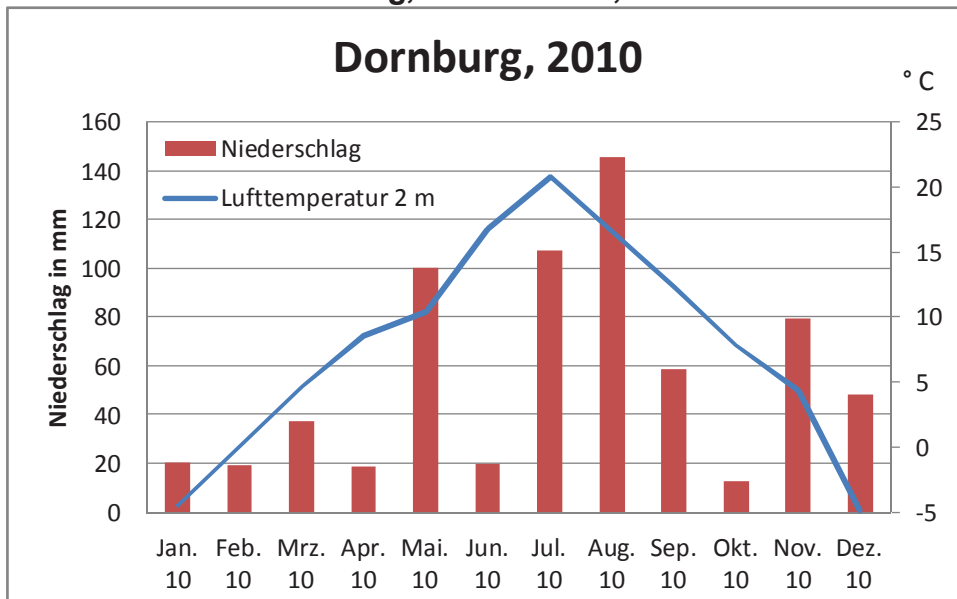
1. kein Überwachsen der Bestände bis zur Vegetationsruhe in allen Prüffahren aufgrund kühler Witterung im Herbst
2. kein außergewöhnlicher Krankheitsbefall im Herbst, besonders nicht in der Fröhsaat (Ausnahmejahr 2012, Virusbefall am Standort Dornburg)
3. keine starke Infektion mit Virus (Gerstengelbverzweigung-, Weizenverzweigungsvirus), Ausnahme 2012: starker Virusbefall in der Fröhsaat in Dornburg
4. keine Auswinterungsschäden 2010-12 (vereinzelt am Standort Groöenstein 2012) auch nicht in Fröhsaaten (kein Überwachsen, keine starke Frosteinwirkung durch Kahlfröste auf Pflanzen, da bei sehr niedrigen Temperaturen durchgängige Schneedecke vorhanden)
5. 2010/ 2011: ausreichend Niederschläge im Mai/ Juni- Vorteil für Fröhsaat
6. 2012: trockenes warmes Fröhsjahr, unterdurchschnittliche Niederschläge im Mai an allen Standorten, später gute Niederschlagsversorgung- Vorteil für Normal- und Spätsaaten

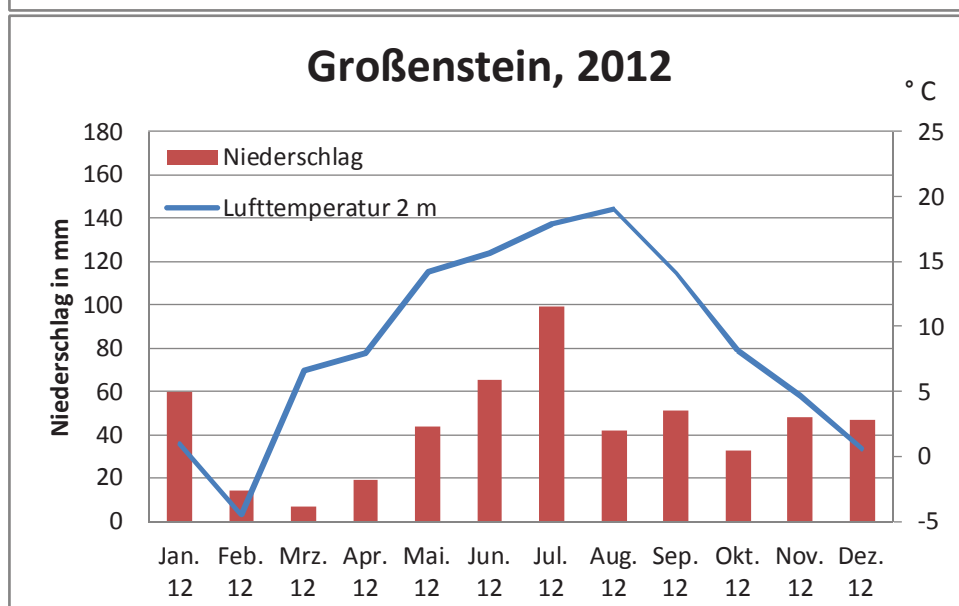
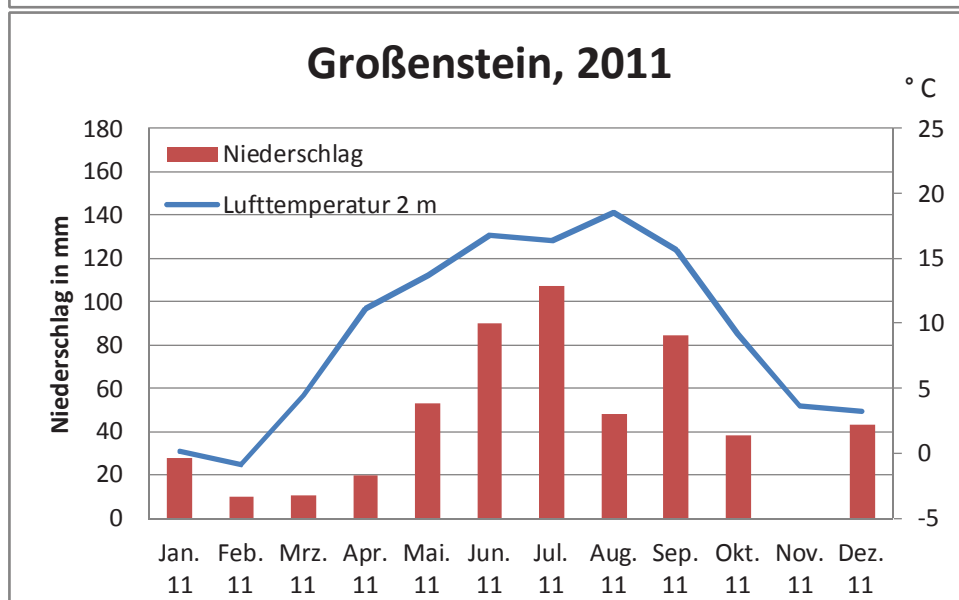
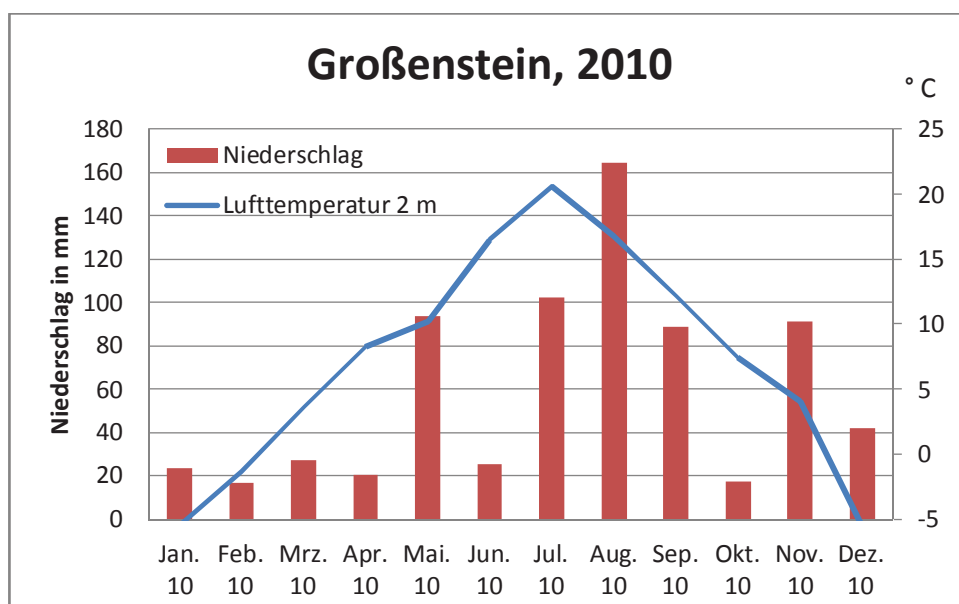
## 1.8. Witterungsbedingungen an den Prüforten 2010- 2012

### Verwitterungsstandort Burkersdorf 2010-12



## Löss- Standorte Dornburg, Großenstein, 2010-12





## 2. Anhang (Tabellen und Graphiken)

Erträge (absolut und relativ)								
Kornertrag bei 86% TS dt/ha, GW-Klima-SZ,1 (abs)								
Saatzeit	Sorte	2010	2011	Orte- 2012			2012	2010-
		Mittel	Mittel				Mittel	2012
		Orte	Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Orte	Mittel
früh	Highlight	100,1	89,3	84,4	102,0	98,0	94,8	94,7
	Zzoom	107,5	90,3	71,7	94,6	89,8	85,4	94,4
	Wintmalt	89,4	68,1	71,0	81,2	92,8	81,6	79,7
	Mittel	99,0	82,5	75,7	92,6	93,5	87,3	89,6
normal	Highlight	96,7	82,6	83,8	105,6	100,5	96,6	92,0
	Zzoom	103,6	88,0	72,0	101,9	95,9	89,9	93,8
	Wintmalt	82,8	71,2	73,4	89,7	93,0	85,4	79,8
	Mittel	94,3	80,6	76,4	99,1	96,5	90,6	88,5
spät	Highlight	94,6	82,3	76,5	109,3	90,5	92,1	89,7
	Zzoom	99,8	83,3	65,9	113,4	72,9	84,1	89,1
	Wintmalt	81,3	63,0	68,8	96,7	75,0	80,2	74,8
	Mittel	91,9	76,2	70,4	106,5	79,4	85,4	84,5
Mittel	Highlight	97,1	84,7	81,6	105,6	96,3	94,5	92,1
	Zzoom	103,6	87,2	69,9	103,3	86,2	86,5	92,4
	Wintmalt	84,5	67,4	71,1	89,2	86,9	82,4	78,1
	Mittel	95,1	79,8	74,2	99,4	89,8	87,8	87,5
GD 5 %				5,4	4,5	8,9		
Kornertrag bei 86% TS dt/ha, GW-Klima-SZ,1 (rel)								
Saatzeit	Sorte	2010	2011	Orte- 2012			2012	2010-
		Mittel	Mittel				Mittel	2012
		Orte	Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Orte	Mittel
früh	Highlight	105	112	114	103	109	108	108
	Zzoom	113	113	97	95	100	97	108
	Wintmalt	94	85	96	82	103	93	91
	Mittel	104	103	102	93	104	99	102
normal	Highlight	102	104	113	106	112	110	105
	Zzoom	109	110	97	103	107	102	107
	Wintmalt	87	89	99	90	104	97	91
	Mittel	99	101	103	100	107	103	101
spät	Highlight	99	103	103	110	101	105	102
	Zzoom	105	104	89	114	81	96	102
	Wintmalt	86	79	93	97	84	91	85
	Mittel	97	96	95	107	88	97	97
Mittel	Highlight	102	106	110	106	107	108	105
	Zzoom	109	109	94	104	96	98	106
	Wintmalt	89	84	96	90	97	94	89
	Mittel	100	100	100	100	100	100	100



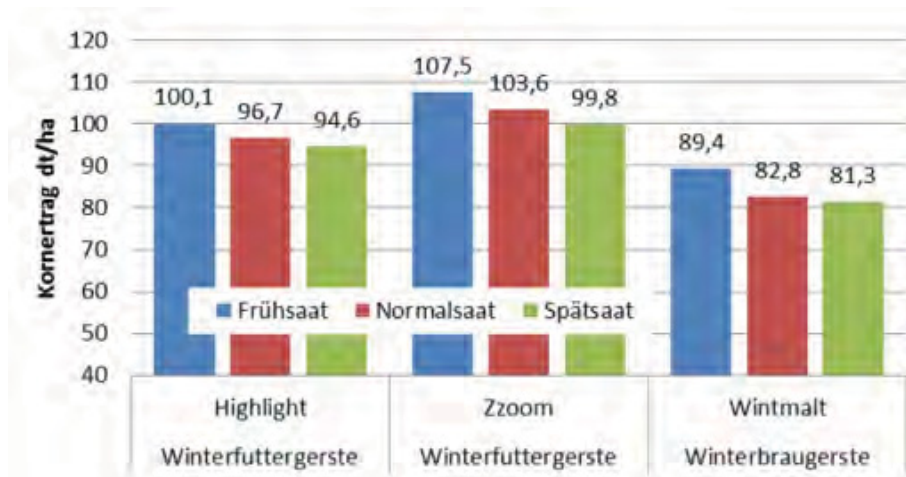


Abbildung 1: Einfluss der Saatzeit auf den Kornertrag verschiedener Wintergerstensorten im Frühjahr 2010, Mittel der Orte

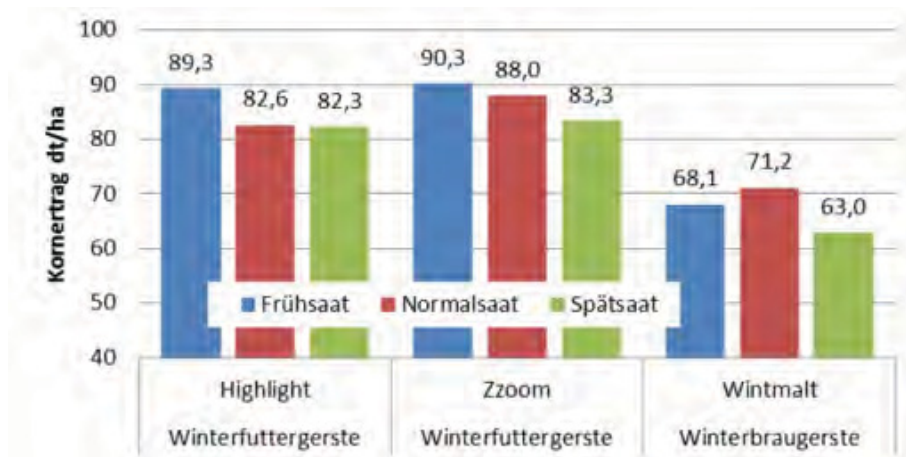


Abbildung 2: Einfluss der Saatzeit auf den Kornertrag verschiedener Wintergerstensorten im Frühjahr 2011, Mittel der Orte

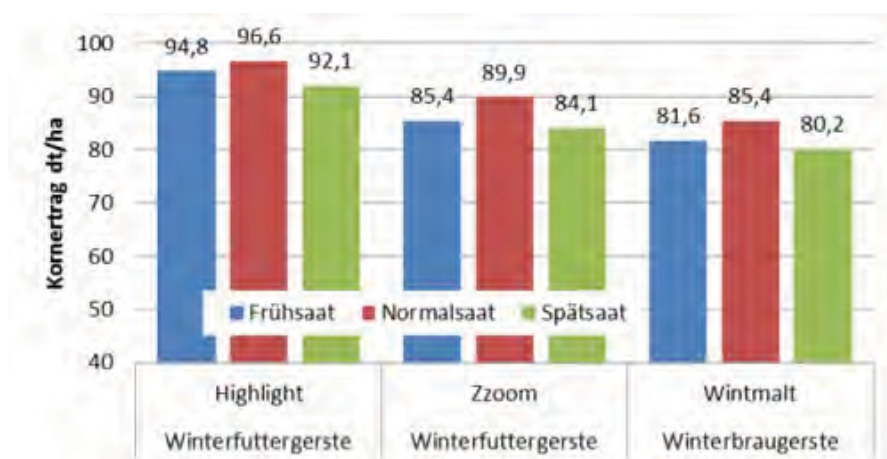


Abbildung 3: Einfluss der Saatzeit auf den Kornertrag verschiedener Wintergerstensorten im Frühjahr 2012, Mittel der Orte

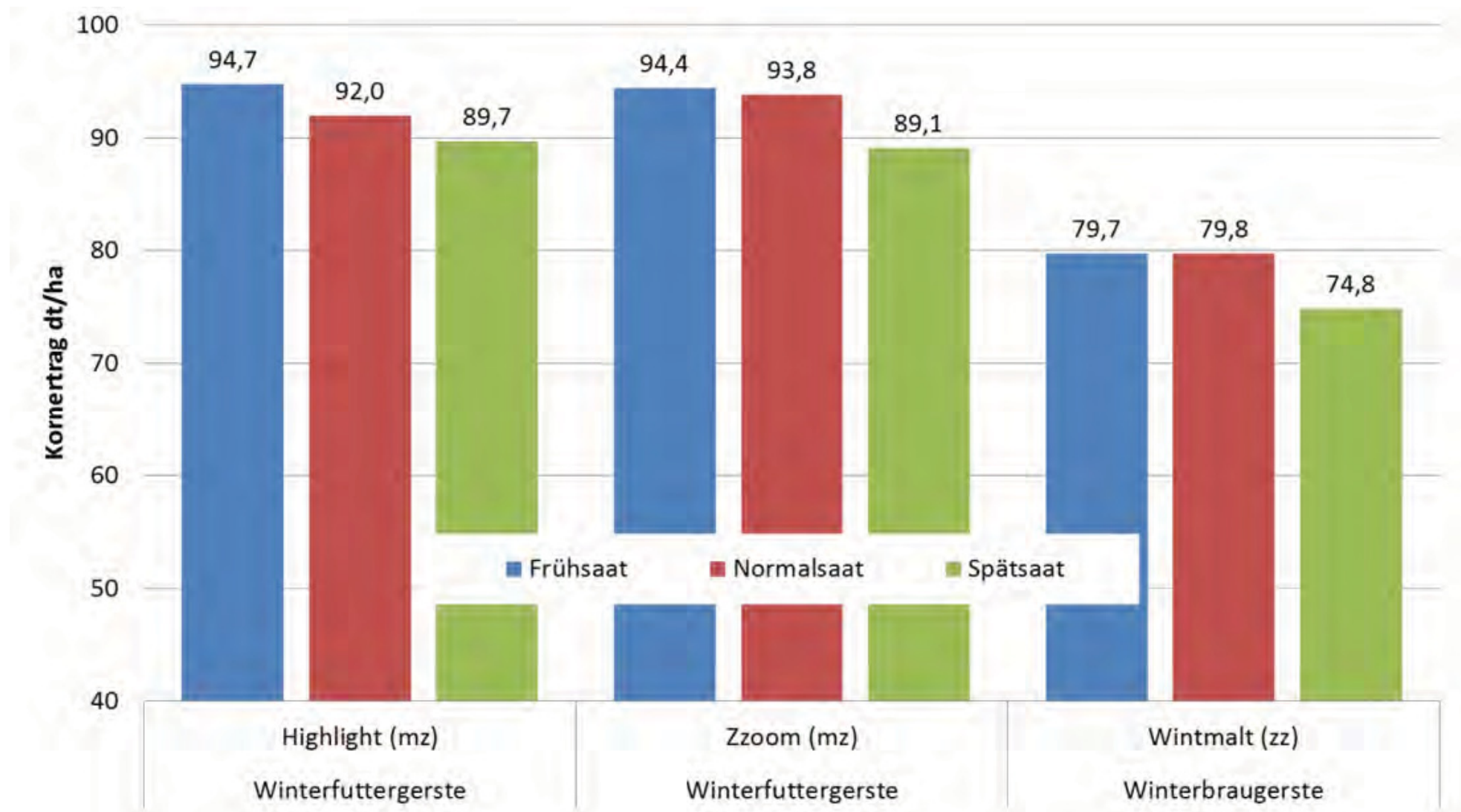


Abbildung 4: Einfluss der Saatzeit auf den Kornertrag verschiedener Wintergerstensorten im Mittel der Orte und Prüfjahre

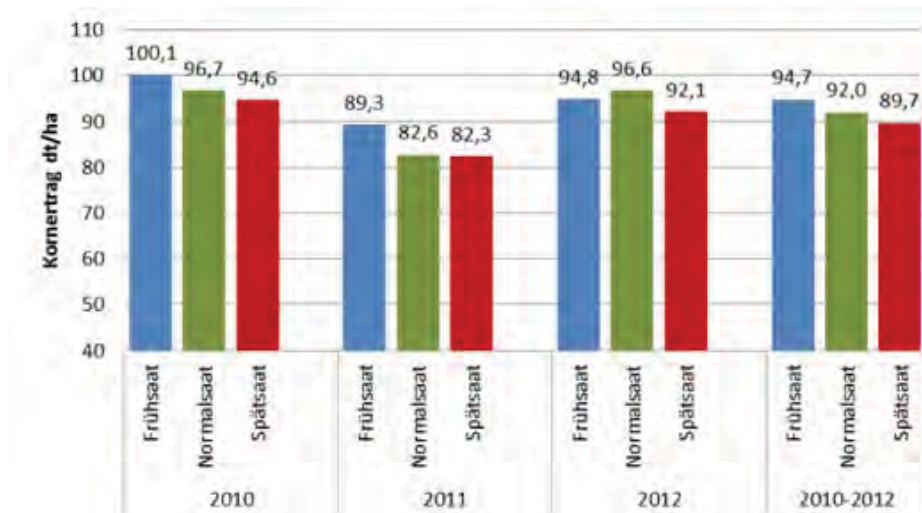


Abbildung 5: Einfluss der Saatzeit und des Anbaujahres auf den Kornertrag der Winterfuttergerste Highlight (Populationssorte) im Mittel der Orte

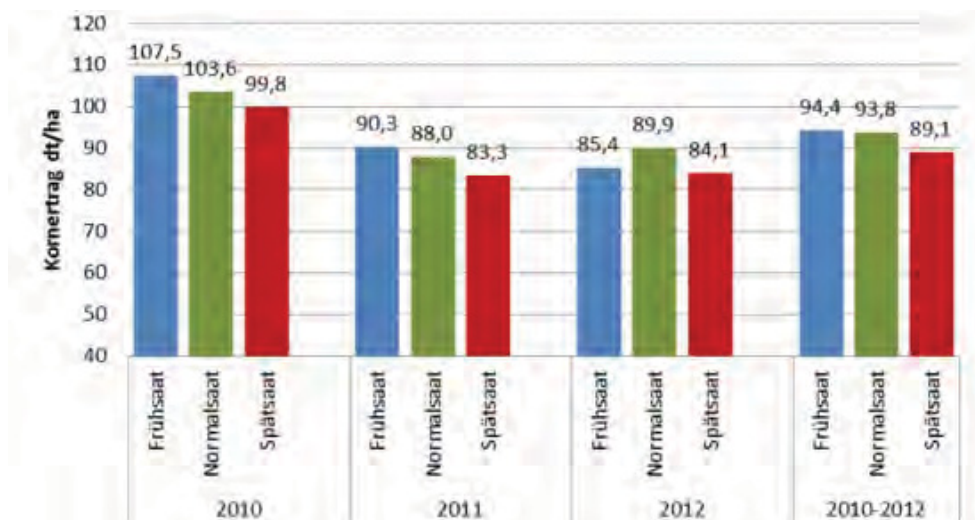


Abbildung 6: Einfluss der Saatzeit und des Anbaujahres auf den Kornertrag der Winterfuttergerste Zzoom (Hybridsorte) im Mittel der Orte

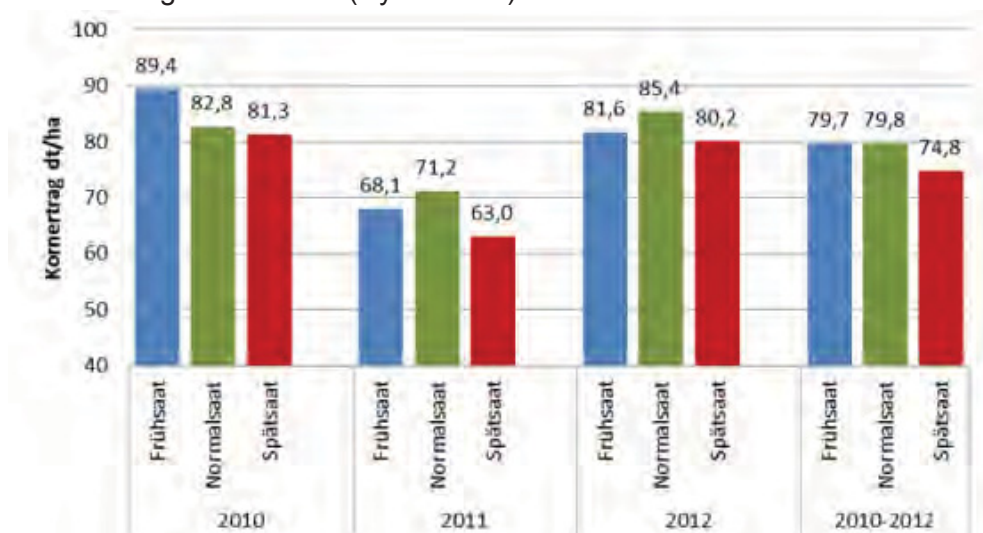


Abbildung 7: Einfluss der Saatzeit und des Anbaujahres auf den Kornertrag der Winterbraugerste Wintmalt im Mittel der Orte

Marktwareertrag (> 2.2 mm), absolut dt/ha, GW-Klima-SZ								
				2012				2010-
		2010	2011	Ort			2012	2012
Saatzeit	Sorte	Mittel	Mittel	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel	Mittel
früh	Highlight	99,9	89,0	83,3	101,7	96,6	93,8	94,3
	Zzoom	106,0	89,6	66,1	92,3	87,9	82,1	92,6
	Wintmalt	88,8	67,9	69,5	80,9	92,3	80,9	79,2
	Mittel	98,2	82,2	72,9	91,6	92,3	85,6	88,7
normal	Highlight	96,4	82,4	83,4	105,2	99,7	96,1	91,6
	Zzoom	102,0	87,4	68,9	99,2	92,9	87,0	92,1
	Wintmalt	82,4	70,9	72,6	89,1	91,8	84,5	79,3
	Mittel	93,6	80,3	75,0	97,8	94,8	89,2	87,7
spät	Highlight	94,3	82,1	76,3	108,8	88,6	91,2	89,2
	Zzoom	97,2	82,9	64,7	111,6	71,1	82,5	87,5
	Wintmalt	80,3	62,8	68,4	96,2	74,1	79,6	74,2
	Mittel	90,6	75,9	69,8	105,5	77,9	84,4	83,7
Mittel	Highlight	96,8	84,5	81,0	105,2	94,9	93,7	91,7
	Zzoom	101,7	86,6	66,6	101,0	84,0	83,9	90,7
	Wintmalt	83,8	67,2	70,2	88,7	86,1	81,6	77,6
	Mittel	94,1	79,4	72,6	98,3	88,3	86,4	86,7
Marktwareertrag (> 2.2 mm), relativ dt/ha, GW-Klima-SZ								
				2012				2010-
		2010	2011	Ort			2012	2012
Saatzeit	Sorte	Mittel	Mittel	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel	Mittel
früh	Highlight	106	112	115	103	109	109	109
	Zzoom	113	113	91	94	100	95	107
	Wintmalt	94	85	96	82	104	94	91
	Mittel	104	103	101	93	104	99	102
normal	Highlight	102	104	115	107	113	111	106
	Zzoom	108	110	95	101	105	101	106
	Wintmalt	87	89	100	91	104	98	91
	Mittel	99	101	103	99	107	103	101
spät	Highlight	100	103	105	111	100	106	103
	Zzoom	103	104	89	113	81	95	101
	Wintmalt	85	79	94	98	84	92	86
	Mittel	96	96	96	107	88	98	97
Mittel	Highlight	103	106	112	107	108	108	106
	Zzoom	108	109	92	103	95	97	105
	Wintmalt	89	85	97	90	97	94	89
	Mittel	100	100	100	100	100	100	100

Rohproteinertrag (Korn in TM) dt/ha,GW-Klima-SZ (abs)								
Saatzeit	Sorte							2010-
		2010	2011	Orte- 2012			2012	2012
		Orte	Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Orte	Orte
früh	Highlight	9,67	7,76	8,21	8,51	7,84	8,18	8,54
	Zzoom	10,25	7,48	7,22	7,65	7,34	7,40	8,38
	Wintmalt	8,28	5,75	6,90	6,28	7,82	7,00	7,01
	Mittel	9,40	7,00	7,44	7,48	7,66	7,53	7,98
normal	Highlight	9,51	7,32	8,65	8,63	8,30	8,53	8,45
	Zzoom	9,71	7,34	7,62	7,98	8,09	7,89	8,31
	Wintmalt	7,71	5,92	7,26	7,02	8,32	7,53	7,05
	Mittel	8,98	6,86	7,84	7,87	8,23	7,98	7,94
spät	Highlight	9,68	7,24	7,96	9,02	7,55	8,18	8,37
	Zzoom	9,47	7,15	6,74	9,07	6,58	7,46	8,03
	Wintmalt	7,73	5,45	7,45	7,74	6,71	7,30	6,83
	Mittel	8,96	6,61	7,38	8,61	6,95	7,65	7,74
Mittel	Highlight	9,62	7,44	8,27	8,72	7,89	8,29	8,45
	Zzoom	9,81	7,32	7,19	8,23	7,33	7,59	8,24
	Wintmalt	7,91	5,70	7,20	7,01	7,62	7,28	6,96
	Mittel	9,11	6,82	7,55	7,99	7,62	7,72	7,89

Rohproteinertrag (Korn in TM) dt/ha,GW-Klima-SZ (rel)								
Saatzeit	Sorte							2010-
		2010	2011	Orte- 2012			2012	2012
		Orte	Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Orte	Orte
früh	Highlight	106	114	109	106	103	106	108
	Zzoom	112	110	96	96	96	96	106
	Wintmalt	91	84	91	79	103	91	89
	Mittel	103	103	98	94	101	98	101
normal	Highlight	104	107	114	108	109	110	107
	Zzoom	107	108	101	100	106	102	105
	Wintmalt	85	87	96	88	109	98	89
	Mittel	98	101	104	99	108	103	101
spät	Highlight	106	106	105	113	99	106	106
	Zzoom	104	105	89	114	86	97	102
	Wintmalt	85	80	99	97	88	95	87
	Mittel	98	97	98	108	91	99	98
Mittel	Highlight	106	109	109	109	104	107	107
	Zzoom	108	107	95	103	96	98	104
	Wintmalt	87	84	95	88	100	94	88
	Mittel	100	100	100	100	100	100	100



## Ertragskomponenten

### Kornzahl / Ähre, GW-Klima-SZ (abs)

Saatzeit	Sorte							2010-
		2010	2011	Orte- 2012			2012	2012
		Mittel Orte	Mittel Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel Orte	Mittel Orte
früh	Highlight	31,2	38,0	30,7	45,9	35,7	37,4	35,5
	Zzoom	33,7	34,5	25,8	33,5	33,7	31,0	33,1
	Wintmalt	16,7	14,2	11,3	17,7	20,3	16,4	15,8
	Mittel	27,2	28,9	22,5	32,3	29,9	28,3	28,1
normal	Highlight	30,8	37,4	31,1	36,2	40,8	36,0	34,7
	Zzoom	31,4	37,1	26,4	28,5	37,0	30,6	33,1
	Wintmalt	15,8	16,1	13,3	15,9	20,8	16,6	16,2
	Mittel	26,0	30,2	23,6	26,8	32,8	27,7	28,0
spät	Highlight	32,3	40,2	28,8	36,8	35,9	33,8	35,4
	Zzoom	32,2	34,9	26,8	32,0	24,9	27,9	31,6
	Wintmalt	19,0	14,8	11,4	19,0	15,6	15,3	16,4
	Mittel	27,8	30,0	22,3	29,2	25,4	25,7	27,8
Mittel	Highlight	31,4	38,5	30,2	39,6	37,4	35,7	35,2
	Zzoom	32,4	35,5	26,3	31,3	31,9	29,8	32,6
	Wintmalt	17,2	15,1	12,0	17,5	18,9	16,1	16,1
	Mittel	27,0	29,7	22,8	29,5	29,4	27,2	28,0

### Einzelährenertrag g, GW-Klima-SZ (abs)

Saatzeit	Sorte							2010-
		2010	2011	Orte- 2012			2012	2012
		Mittel Orte	Mittel Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel Orte	Mittel Orte
früh	Highlight	1,8	2,1	1,4	2,6	1,6	1,9	1,9
	Zzoom	1,6	1,6	1,0	1,6	1,4	1,3	1,5
	Wintmalt	0,9	0,8	0,5	1,0	1,0	0,8	0,8
	Mittel	1,5	1,5	0,9	1,7	1,3	1,3	1,4
normal	Highlight	1,8	2,1	1,5	2,0	1,9	1,8	1,9
	Zzoom	1,5	1,8	1,1	1,3	1,5	1,3	1,5
	Wintmalt	0,9	0,9	0,6	0,9	1,0	0,8	0,9
	Mittel	1,4	1,6	1,0	1,4	1,5	1,3	1,4
spät	Highlight	1,9	2,3	1,6	2,1	1,6	1,8	2,0
	Zzoom	1,6	1,8	1,2	1,5	1,0	1,2	1,5
	Wintmalt	1,0	0,8	0,6	0,9	0,8	0,8	0,9
	Mittel	1,5	1,6	1,1	1,5	1,1	1,2	1,5
Mittel	Highlight	1,8	2,2	1,5	2,2	1,7	1,8	1,9
	Zzoom	1,6	1,7	1,1	1,5	1,3	1,3	1,5
	Wintmalt	1,0	0,8	0,6	0,9	0,9	0,8	0,9
	Mittel	1,5	1,6	1,0	1,5	1,3	1,3	1,4

### Keimpflanzen je lfd. Meter in der Reihe,GW-Klima-SZ (abs)

Saatzeit	Sorte							2010-
		2010	2011	Orte- 2012				2012
		Mittel Orte	Mittel Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel Orte	Mittel Orte
früh	Highlight	34	29	30	28	28	28	30
	Zzoom	25	24	26	23	24	24	24
	Wintmalt	30	37	47	36	21	34	34
	Mittel	30	30	34	29	24	29	30
normal	Highlight	41	32	41	34	26	34	36
	Zzoom	33	26	31	37	25	31	30
	Wintmalt	30	43	53	43	40	45	39
	Mittel	35	34	41	38	30	37	35
spät	Highlight	50	44	53	37	36	42	45
	Zzoom	37	44	37	31	41	36	40
	Wintmalt	36	53	60	58	41	53	49
	Mittel	41	47	50	42	39	44	44
Mittel	Highlight	40	35	41	33	30	34	37
	Zzoom	31	31	31	31	30	31	31
	Wintmalt	31	45	53	45	34	44	40
	Mittel	34	37	42	36	31	36	36

### Keimdichte,GW-Klima-SZ (abs)

Saatzeit	Sorte							2010-
		2010	2011	Orte- 2012				2012
		Mittel Orte	Mittel Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel Orte	Mittel Orte
früh	Highlight	254	221	222	206	214	214	230
	Zzoom	191	178	194	171	183	182	184
	Wintmalt	227	280	352	263	158	257	255
	Mittel	224	226	256	213	185	218	223
normal	Highlight	310	240	307	254	196	252	267
	Zzoom	249	197	231	276	194	234	227
	Wintmalt	225	326	397	320	308	341	297
	Mittel	261	254	311	283	233	276	264
spät	Highlight	376	333	395	272	273	313	336
	Zzoom	284	336	276	232	316	274	300
	Wintmalt	270	400	453	426	315	398	367
	Mittel	310	356	375	310	301	329	334
Mittel	Highlight	306	265	308	244	228	260	276
	Zzoom	236	237	234	226	231	230	234
	Wintmalt	237	335	400	336	260	332	304
	Mittel	259	279	314	269	240	274	271

### Ähren je lfd. m in der Reihe,GW-Klima-SZ (abs)

Saatzeit	Sorte							2010-
		2010	2011	Orte- 2012				2012
		Mittel Orte	Mittel Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel Orte	Mittel Orte
früh	Highlight	79	57	85	55	81	74	70
	Zzoom	90	76	104	83	85	90	86
	Wintmalt	145	119	189	112	119	140	135
	Mittel	105	84	126	83	95	101	97
normal	Highlight	72	52	78	72	70	73	66
	Zzoom	96	67	95	105	85	95	86
	Wintmalt	134	114	168	140	122	143	131
	Mittel	101	78	113	106	92	104	94
spät	Highlight	74	48	67	71	73	70	64
	Zzoom	91	64	77	105	95	92	82
	Wintmalt	113	105	161	146	131	146	121
	Mittel	93	72	102	107	99	103	89
Mittel	Highlight	75	52	76	66	75	72	67
	Zzoom	92	69	92	98	88	93	84
	Wintmalt	131	113	173	133	124	143	129
	Mittel	99	78	114	99	95	103	93

### Bestandesdichte (Ähren),GW-Klima-SZ (abs)

Saatzeit	Sorte							2010-
		2010	2011	Orte- 2012				2012
		Mittel Orte	Mittel Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel Orte	Mittel Orte
früh	Highlight	597	429	637	404	625	555	527
	Zzoom	681	574	778	617	650	682	645
	Wintmalt	1093	900	1423	832	912	1055	1016
	Mittel	790	634	946	617	729	764	729
normal	Highlight	545	394	583	533	540	552	497
	Zzoom	722	502	711	776	654	713	646
	Wintmalt	1012	860	1265	1039	937	1080	984
	Mittel	760	585	853	783	710	782	709
spät	Highlight	561	362	502	528	558	529	484
	Zzoom	684	482	579	780	729	696	620
	Wintmalt	855	791	1212	1080	1004	1099	915
	Mittel	700	545	764	796	764	775	673
Mittel	Highlight	568	395	574	488	574	545	503
	Zzoom	695	519	689	724	678	697	637
	Wintmalt	987	850	1300	983	951	1078	972
	Mittel	750	588	854	732	734	773	704



**Quotient Ähren-/Keimpflanzenzahl, GW-Klima-SZ (abs)**  
**(Bestockungskoeffizient)**

Saatzeit	Sorte	2010	2011	Orte- 2012				2010-2012
		Mittel Orte	Mittel Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel Orte	Mittel Orte
früh	Highlight	2,39	2,21	2,89	1,97	3,24	2,70	2,43
	Zzoom	4,06	3,37	4,10	3,63	3,61	3,78	3,74
	Wintmalt	4,92	3,27	4,08	3,17	5,94	4,40	4,19
	Mittel	3,79	2,95	3,69	2,92	4,26	3,62	3,45
normal	Highlight	1,81	1,68	1,91	2,10	2,77	2,26	1,92
	Zzoom	3,01	2,60	3,18	3,07	3,38	3,21	2,94
	Wintmalt	4,49	2,66	3,21	3,23	3,04	3,16	3,44
	Mittel	3,10	2,31	2,77	2,80	3,06	2,88	2,76
spät	Highlight	1,77	1,10	1,28	1,96	2,05	1,76	1,52
	Zzoom	2,86	1,50	2,10	3,41	2,31	2,61	2,25
	Wintmalt	3,69	2,22	2,69	2,57	3,19	2,82	2,81
	Mittel	2,77	1,61	2,02	2,65	2,52	2,40	2,19
Mittel	Highlight	2,02	1,67	2,03	2,01	2,69	2,24	1,97
	Zzoom	3,37	2,49	3,12	3,37	3,10	3,20	3,00
	Wintmalt	4,45	2,71	3,33	2,99	4,05	3,46	3,51
	Mittel	3,28	2,29	2,83	2,79	3,28	2,97	2,83

**Pflanzenlänge cm, GW-Klima-SZ (abs)**

Saatzeit	Sorte	2010	2011	Orte- 2012				2010-2012
		Mittel Orte	Mittel Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel Orte	Mittel Orte
früh	Highlight	129	103	104	112	116	111	114
	Zzoom	115	88	91	101	100	97	100
	Wintmalt	102	77	78	92	91	87	88
	Mittel	115	89	91	102	102	98	101
normal	Highlight	126	104	104	121	123	116	116
	Zzoom	113	88	94	101	105	100	100
	Wintmalt	98	78	80	93	97	90	89
	Mittel	112	90	92	105	108	102	101
spät	Highlight	120	95	101	120	104	108	108
	Zzoom	106	81	90	107	88	95	94
	Wintmalt	95	68	79	93	76	83	82
	Mittel	107	81	90	107	89	95	94
Mittel	Highlight	125	101	103	118	114	112	112
	Zzoom	111	86	91	103	98	97	98
	Wintmalt	98	74	79	93	88	86	86
	Mittel	111	87	91	105	100	98	99

### Tausendkornmasse erntefrisch g, GW-Klima-SZ (abs)

Saatzeit	Sorte	2010	2011	Orte- 2012			2012	2010-2012
		Mittel Orte	Mittel Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel Orte	Mittel Orte
früh	Highlight	55,1	53,7	42,1	55,0	45,2	47,4	52,1
	Zzoom	47,3	46,0	34,3	45,2	41,1	40,2	44,5
	Wintmalt	52,9	52,2	42,6	55,7	50,0	49,4	51,5
	Mittel	51,8	50,6	39,7	52,0	45,4	45,7	49,4
normal	Highlight	57,2	56,1	45,2	54,1	45,1	48,1	53,8
	Zzoom	47,0	47,8	37,4	45,5	39,7	40,9	45,2
	Wintmalt	53,9	53,5	42,5	54,6	47,5	48,2	51,9
	Mittel	52,7	52,5	41,7	51,4	44,1	45,7	50,3
spät	Highlight	57,7	57,0	51,2	55,2	44,2	50,2	55,0
	Zzoom	45,9	49,0	42,0	45,0	39,4	42,1	45,7
	Wintmalt	52,2	54,1	48,2	47,7	47,4	47,8	51,3
	Mittel	52,0	53,4	47,1	49,3	43,7	46,7	50,7
Mittel	Highlight	56,7	55,6	46,1	54,8	44,8	48,6	53,6
	Zzoom	46,8	47,6	37,9	45,2	40,1	41,1	45,2
	Wintmalt	53,0	53,3	44,4	52,7	48,3	48,5	51,6
	Mittel	52,2	52,2	42,8	50,9	44,4	46,0	50,1

### Tausendkornmasse bei 86% TS (g),GW-Klima-SZ

Saatzeit	Sorte	2010	2011	Orte- 2012			2012	2010-2012
		Mittel Orte	Mittel Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel Orte	Mittel Orte
früh	Highlight	57,3	55,2	44,0	56,5	46,0	48,8	53,8
	Zzoom	49,0	47,5	35,9	46,5	41,9	41,4	46,0
	Wintmalt	54,6	53,5	44,4	56,8	50,6	50,6	52,9
	Mittel	53,6	52,0	41,4	53,2	46,1	46,9	50,9
normal	Highlight	59,0	56,5	47,3	55,6	46,1	49,7	55,0
	Zzoom	48,5	47,8	39,2	46,7	40,5	42,1	46,1
	Wintmalt	55,2	53,3	44,3	55,7	48,2	49,4	52,6
	Mittel	54,2	52,5	43,6	52,7	44,9	47,1	51,3
spät	Highlight	59,5	57,7	53,6	56,6	45,3	51,8	56,3
	Zzoom	47,5	49,6	44,1	46,2	40,4	43,5	46,9
	Wintmalt	53,5	54,0	50,3	48,6	48,2	49,0	52,2
	Mittel	53,5	53,7	49,3	50,4	44,6	48,1	51,8
Mittel	Highlight	58,6	56,5	48,3	56,2	45,8	50,1	55,1
	Zzoom	48,3	48,3	39,7	46,5	40,9	42,4	46,3
	Wintmalt	54,4	53,6	46,3	53,7	49,0	49,7	52,6
	Mittel	53,8	52,8	44,8	52,1	45,2	47,4	51,3

## Qualität

### Hektolitergewicht kg, GW-Klima-SZ (abs)

Saatzeit	Sorte							2010-
		2010	2011	Orte- 2012			2012	2012
		Mittel Orte	Mittel Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel Orte	Mittel Orte
früh	Highlight	70,4	66,1	65,0	67,8	64,0	65,6	67,4
	Zzoom	69,0	65,9	63,5	66,8	63,4	64,6	66,5
	Wintmalt	73,0	67,0	66,6	68,1	66,9	67,2	69,1
	Mittel	70,8	66,4	65,0	67,6	64,8	65,8	67,6
normal	Highlight	69,9	65,7	66,9	66,6	64,7	66,1	67,2
	Zzoom	67,9	66,3	64,9	65,6	63,5	64,7	66,3
	Wintmalt	72,3	66,1	67,5	67,5	65,3	66,8	68,4
	Mittel	70,0	66,0	66,4	66,6	64,5	65,8	67,3
spät	Highlight	69,0	63,8	68,2	66,6	64,1	66,3	66,4
	Zzoom	68,5	64,8	67,3	64,8	64,6	65,6	66,3
	Wintmalt	71,1	65,9	69,0	66,8	66,0	67,3	68,1
	Mittel	69,5	64,9	68,2	66,1	64,9	66,4	66,9
Mittel	Highlight	69,7	65,2	66,7	67,0	64,3	66,0	67,0
	Zzoom	68,5	65,7	65,2	65,7	63,8	64,9	66,4
	Wintmalt	72,2	66,3	67,7	67,5	66,1	67,1	68,5
	Mittel	70,1	65,7	66,5	66,7	64,7	66,0	67,3

### Rohproteingehalt (Korn/Kern) in TM (%), GW-Klima-SZ (abs)

Saatzeit	Sorte							2010-
		2010	2011	Orte- 2012			2012	2012
		Mittel Orte	Mittel Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel Orte	Mittel Orte
früh	Highlight	11,3	10,3	11,3	9,7	9,3	10,1	10,6
	Zzoom	11,1	9,9	11,7	9,4	9,5	10,2	10,4
	Wintmalt	10,8	10,0	11,3	9,0	9,8	10,0	10,3
	Mittel	11,1	10,0	11,4	9,4	9,5	10,1	10,4
normal	Highlight	11,6	10,5	12,0	9,5	9,6	10,4	10,8
	Zzoom	11,0	9,9	12,3	9,1	9,8	10,4	10,4
	Wintmalt	10,8	10,0	11,5	9,1	10,4	10,3	10,4
	Mittel	11,1	10,1	11,9	9,2	9,9	10,4	10,5
spät	Highlight	12,0	10,4	12,1	9,6	9,7	10,5	11,0
	Zzoom	11,1	10,3	11,9	9,3	10,5	10,6	10,6
	Wintmalt	11,1	10,2	12,6	9,3	10,4	10,8	10,7
	Mittel	11,4	10,3	12,2	9,4	10,2	10,6	10,8
Mittel	Highlight	11,6	10,4	11,8	9,6	9,5	10,3	10,8
	Zzoom	11,1	10,0	12,0	9,3	9,9	10,4	10,5
	Wintmalt	10,9	10,1	11,8	9,1	10,2	10,4	10,4
	Mittel	11,2	10,2	11,9	9,3	9,9	10,4	10,6

## Bestandesmerkmale, Entwicklung

**Datum Ähren/ Rispenschieben,GW-Klima-SZ**

**Datum Aufgang,GW-Klima-SZ**

Saat-zeit	Sorte			2012				2010
		2010	2011	Ort				2012
		Mittel Orte	Mittel Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel Orte	Mittel Orte
früh	Highlight	15.09.2009	23.09.2010	14.09.2011	08.09.2011	08.09.2011	10.09.2011	16.09.
	Zzoom	16.09.2009	23.09.2010	14.09.2011	08.09.2011	08.09.2011	10.09.2011	16.09.
	Wintmalt	15.09.2009	22.09.2010	12.09.2011	08.09.2011	07.09.2011	09.09.2011	15.09.
	Mittel	15.09.2009	23.09.2010	13.09.2011	08.09.2011	07.09.2011	09.09.2011	16.09.
normal	Highlight	29.09.2009	02.10.2010	30.09.2011	22.09.2011	20.09.2011	24.09.2011	28.09.
	Zzoom	29.09.2009	03.10.2010	30.09.2011	22.09.2011	20.09.2011	24.09.2011	28.09.
	Wintmalt	28.09.2009	02.10.2010	29.09.2011	22.09.2011	19.09.2011	23.09.2011	28.09.
	Mittel	29.09.2009	02.10.2010	29.09.2011	22.09.2011	19.09.2011	23.09.2011	28.09.
spät	Highlight	15.10.2009	20.10.2010	20.10.2011	09.10.2011	07.10.2011	12.10.2011	15.10.
	Zzoom	15.10.2009	20.10.2010	19.10.2011	09.10.2011	07.10.2011	11.10.2011	15.10.
	Wintmalt	15.10.2009	18.10.2010	17.10.2011	09.10.2011	06.10.2011	10.10.2011	14.10.
	Mittel	15.10.2009	19.10.2010	18.10.2011	09.10.2011	06.10.2011	11.10.2011	15.10.
Mittel	Highlight	30.09.2009	05.10.2010	01.10.2011	23.09.2011	21.09.2011	25.09.2011	30.09.
	Zzoom	30.09.2009	05.10.2010	01.10.2011	23.09.2011	21.09.2011	25.09.2011	30.09.
	Wintmalt	29.09.2009	04.10.2010	29.09.2011	23.09.2011	20.09.2011	24.09.2011	29.09.
	Mittel	30.09.2009	05.10.2010	30.09.2011	23.09.2011	21.09.2011	24.09.2011	30.09.

Saat-zeit	Sorte			2012				2010
		2010	2011	Ort				2012
		Mittel Orte	Mittel Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel Orte	Mittel Orte
früh	Highlight	27.05.2010	16.05.2011	12.05.2012	10.05.2012	10.05.2012	10.05.2012	18.05.
	Zzoom	23.05.2010	13.05.2011	08.05.2012	05.05.2012	05.05.2012	06.05.2012	14.05.
	Wintmalt	29.05.2010	20.05.2011	12.05.2012	09.05.2012	11.05.2012	10.05.2012	20.05.
	Mittel	26.05.2010	16.05.2011	10.05.2012	08.05.2012	08.05.2012	09.05.2012	17.05.
normal	Highlight	29.05.2010	19.05.2011	13.05.2012	10.05.2012	10.05.2012	11.05.2012	20.05.
	Zzoom	26.05.2010	16.05.2011	11.05.2012	06.05.2012	06.05.2012	07.05.2012	17.05.
	Wintmalt	31.05.2010	21.05.2011	15.05.2012	13.05.2012	10.05.2012	12.05.2012	22.05.
	Mittel	28.05.2010	18.05.2011	13.05.2012	09.05.2012	08.05.2012	10.05.2012	19.05.
spät	Highlight	31.05.2010	20.05.2011	19.05.2012	13.05.2012	11.05.2012	14.05.2012	22.05.
	Zzoom	28.05.2010	19.05.2011	14.05.2012	10.05.2012	10.05.2012	11.05.2012	20.05.
	Wintmalt	03.06.2010	23.05.2011	19.05.2012	15.05.2012	16.05.2012	16.05.2012	25.05.
	Mittel	31.05.2010	21.05.2011	17.05.2012	12.05.2012	12.05.2012	14.05.2012	22.05.
Mittel	Highlight	29.05.2010	18.05.2011	14.05.2012	11.05.2012	10.05.2012	12.05.2012	20.05.
	Zzoom	26.05.2010	16.05.2011	11.05.2012	07.05.2012	07.05.2012	08.05.2012	17.05.
	Wintmalt	31.05.2010	21.05.2011	15.05.2012	12.05.2012	12.05.2012	13.05.2012	22.05.
	Mittel	28.05.2010	19.05.2011	13.05.2012	10.05.2012	09.05.2012	11.05.2012	20.05.

## Datum Gelbreife,GW-Klima-SZ

Saat-zeit	Sorte			2012				2010
		2010	2011	Ort				2012
		Mittel Orte	Mittel Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel Orte	Mittel Orte
früh	Highlight	07.07.2010	24.06.2011	26.06.2012	24.06.2012	25.06.2012	25.06.2012	29.06.
	Zzoom	06.07.2010	23.06.2011	24.06.2012	24.06.2012	24.06.2012	24.06.2012	28.06.
	Wintmalt	08.07.2010	26.06.2011	25.06.2012	24.06.2012	24.06.2012	24.06.2012	29.06.
	Mittel	07.07.2010	24.06.2011	25.06.2012	24.06.2012	24.06.2012	24.06.2012	29.06.
normal	Highlight	08.07.2010	25.06.2011	26.06.2012	27.06.2012	25.06.2012	26.06.2012	30.06.
	Zzoom	07.07.2010	26.06.2011	27.06.2012	27.06.2012	24.06.2012	26.06.2012	30.06.
	Wintmalt	09.07.2010	27.06.2011	29.06.2012	27.06.2012	26.06.2012	27.06.2012	01.07.
	Mittel	08.07.2010	26.06.2011	27.06.2012	27.06.2012	25.06.2012	26.06.2012	30.06.
spät	Highlight	08.07.2010	26.06.2011	01.07.2012	30.06.2012	26.06.2012	29.06.2012	01.07.
	Zzoom	08.07.2010	26.06.2011	01.07.2012	30.06.2012	26.06.2012	29.06.2012	01.07.
	Wintmalt	10.07.2010	28.06.2011	03.07.2012	27.06.2012	27.06.2012	29.06.2012	02.07.
	Mittel	09.07.2010	26.06.2011	01.07.2012	29.06.2012	26.06.2012	29.06.2012	02.07.
Mittel	Highlight	07.07.2010	25.06.2011	27.06.2012	27.06.2012	25.06.2012	26.06.2012	30.06.
	Zzoom	07.07.2010	25.06.2011	27.06.2012	27.06.2012	24.06.2012	26.06.2012	30.06.
	Wintmalt	09.07.2010	27.06.2011	29.06.2012	26.06.2012	25.06.2012	26.06.2012	01.07.
	Mittel	08.07.2010	25.06.2011	28.06.2012	26.06.2012	25.06.2012	26.06.2012	30.06.

## Datum Ernte,GW-Klima-SZ,1

Saat-zeit	Sorte			2012				2010
		2010	2011	Ort				2012
		Mittel Orte	Mittel Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel Orte	Mittel Orte
früh	Highlight	15.07.2010	13.07.2011	24.07.2012	04.07.2012	11.07.2012	13.07.2012	14.07.
	Zzoom	15.07.2010	13.07.2011	24.07.2012	04.07.2012	11.07.2012	13.07.2012	14.07.
	Wintmalt	15.07.2010	13.07.2011	24.07.2012	04.07.2012	11.07.2012	13.07.2012	14.07.
	Mittel	15.07.2010	13.07.2011	24.07.2012	04.07.2012	11.07.2012	13.07.2012	14.07.
normal	Highlight	17.07.2010	18.07.2011	24.07.2012	04.07.2012	11.07.2012	13.07.2012	16.07.
	Zzoom	17.07.2010	18.07.2011	24.07.2012	04.07.2012	11.07.2012	13.07.2012	16.07.
	Wintmalt	17.07.2010	18.07.2011	24.07.2012	04.07.2012	11.07.2012	13.07.2012	16.07.
	Mittel	17.07.2010	18.07.2011	24.07.2012	04.07.2012	11.07.2012	13.07.2012	16.07.
spät	Highlight	20.07.2010	18.07.2011	24.07.2012	04.07.2012	11.07.2012	13.07.2012	17.07.
	Zzoom	20.07.2010	18.07.2011	24.07.2012	04.07.2012	11.07.2012	13.07.2012	17.07.
	Wintmalt	20.07.2010	18.07.2011	24.07.2012	04.07.2012	11.07.2012	13.07.2012	17.07.
	Mittel	20.07.2010	18.07.2011	24.07.2012	04.07.2012	11.07.2012	13.07.2012	17.07.
Mittel	Highlight	17.07.2010	16.07.2011	24.07.2012	04.07.2012	11.07.2012	13.07.2012	16.07.
	Zzoom	17.07.2010	16.07.2011	24.07.2012	04.07.2012	11.07.2012	13.07.2012	16.07.
	Wintmalt	17.07.2010	16.07.2011	24.07.2012	04.07.2012	11.07.2012	13.07.2012	16.07.
	Mittel	17.07.2010	16.07.2011	24.07.2012	04.07.2012	11.07.2012	13.07.2012	16.07.

## Mängelbonituren

### Mängel im Stand nach Aufgang,GW-Klima-SZ (abs)

Saatzeit	Sorte							2010-
		2010	2011	Orte- 2012			2012	2012
		Mittel Orte	Mittel Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel Orte	Mittel Orte
früh	Highlight	1,0	2,2	1	3	2	1,8	1,7
	Zzoom	1,3	2,9	3	3	2	2,6	2,3
	Wintmalt	1,0	1,3	1	3	1	1,6	1,3
	Mittel	1,1	2,1	2	3	2	2,0	1,7
normal	Highlight	1,0	2,3	2	3	1	1,8	1,7
	Zzoom	1,3	2,8	2	3	2	2,3	2,1
	Wintmalt	1,0	1,6	1	3	1	1,7	1,4
	Mittel	1,1	2,2	2	3	1	1,9	1,7
spät	Highlight	1,2	1,0	1	2	1	1,4	1,2
	Zzoom	1,3	1,3	1	3	1	1,8	1,4
	Wintmalt	1,0	1,0	1	2	1	1,4	1,1
	Mittel	1,1	1,1	1	3	1	1,5	1,3
Mittel	Highlight	1,1	1,8	1	3	1	1,7	1,5
	Zzoom	1,3	2,3	2	3	2	2,2	1,9
	Wintmalt	1,0	1,3	1	3	1	1,6	1,3
	Mittel	1,1	1,8	1	3	1	1,8	1,6

### Mängel im Stand nach Winter,GW-Klima-SZ (abs)

Saatzeit	Sorte							2010-
		2010	2011	Orte- 2012			2012	2012
		Mittel Orte	Mittel Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel Orte	Mittel Orte
früh	Highlight	2,0	2,4	1	4	2	2,3	2,2
	Zzoom	2,1	2,8	3	4	2	2,8	2,6
	Wintmalt	2,3	2,0	2	3	1	2,1	2,1
	Mittel	2,1	2,4	2	4	2	2,4	2,3
normal	Highlight	1,3	2,3	1	4	1	2,0	1,9
	Zzoom	1,6	2,8	2	4	2	2,4	2,3
	Wintmalt	1,6	2,1	1	3	1	1,6	1,8
	Mittel	1,5	2,4	1	3	1	2,0	2,0
spät	Highlight	1,4	1,5	1	2	1	1,4	1,4
	Zzoom	1,6	2,2	2	3	1	2,0	1,9
	Wintmalt	1,5	1,7	1	2	1	1,4	1,5
	Mittel	1,5	1,8	1	3	1	1,6	1,6
Mittel	Highlight	1,6	2,1	1	3	1	1,9	1,9
	Zzoom	1,8	2,6	2	4	2	2,4	2,2
	Wintmalt	1,8	1,9	1	3	1	1,7	1,8
	Mittel	1,7	2,2	2	3	1	2,0	2,0

## Auswinterung,GW-Klima-SZ (abs)

Saatzeit	Sorte	2010	2011	Orte- 2012			2012	2010-2012
		Mittel Orte	Mittel Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel Orte	Mittel Orte
früh	Highlight	2,5	2,3	1	1	4	2,5	2,4
	Zzoom	2,9	2,4	2	1	3	2,4	2,6
	Wintmalt	2,7	2,3	2	1	3	2,4	2,5
	Mittel	2,7	2,3	2	1	3	2,4	2,5
normal	Highlight	2,1	1,9	1	1	3	2,1	2,0
	Zzoom	2,3	2,0	2	1	3	2,1	2,2
	Wintmalt	2,2	2,5	1	1	3	1,8	2,1
	Mittel	2,2	2,1	1	1	3	2,0	2,1
spät	Highlight	1,7	1,6	1	1	2	1,6	1,6
	Zzoom	1,8	1,6	2	1	2	1,8	1,8
	Wintmalt	1,7	2,1	1	1	3	1,8	1,8
	Mittel	1,7	1,8	1	1	2	1,7	1,7
Mittel	Highlight	2,1	1,9	1	1	3	2,1	2,0
	Zzoom	2,4	2,0	2	1	3	2,1	2,2
	Wintmalt	2,2	2,3	1	1	3	2,0	2,1
	Mittel	2,2	2,1	1	1	3	2,0	2,1

## Mängel im Stand nach Ährenschieben,GW-Klima-SZ (abs)

Saatzeit	Sorte							2010-
		2010	2011	Orte- 2012				2012
		Mittel Orte	Mittel Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel Orte	Mittel Orte
früh	Highlight	1,3	1,8	1	1	1	1,0	1,4
	Zzoom	1,3	1,8	1	1	2	1,3	1,5
	Wintmalt	1,4	1,6	1	1	2	1,4	1,5
	Mittel	1,4	1,7	1	1	1	1,2	1,5
normal	Highlight	1,5	1,8	1	1	1	1,0	1,5
	Zzoom	1,3	1,8	1	1	1	1,0	1,4
	Wintmalt	1,3	1,7	1	1	1	1,0	1,4
	Mittel	1,4	1,8	1	1	1	1,0	1,4
spät	Highlight	1,7	2,3	1	1	2	1,4	1,8
	Zzoom	1,7	2,2	1	1	2	1,3	1,8
	Wintmalt	1,5	2,1	1	1	2	1,6	1,8
	Mittel	1,6	2,2	1	1	2	1,4	1,8
Mittel	Highlight	1,5	2,0	1	1	1	1,1	1,6
	Zzoom	1,4	1,9	1	1	1	1,2	1,6
	Wintmalt	1,4	1,8	1	1	2	1,3	1,5
	Mittel	1,5	1,9	1	1	1	1,2	1,6

## Mängel vor Ernte,GW-Klima-SZ (abs)

Saatzeit	Sorte							2010-
		2010	2011	Orte- 2012				2012
		Mittel Orte	Mittel Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel Orte	Mittel Orte
früh	Highlight	1,3	2,9	1	1	2	1,5	1,8
	Zzoom	1,3	3,4	1	1	3	1,9	2,0
	Wintmalt	1,0	2,4	1	1	4	2,3	1,8
	Mittel	1,2	2,9	1	1	3	1,9	1,9
normal	Highlight	1,3	3,0	1	1	2	1,5	1,9
	Zzoom	1,3	3,6	1	2	2	1,5	2,0
	Wintmalt	1,1	2,6	1	1	2	1,5	1,6
	Mittel	1,3	3,1	1	1	2	1,5	1,8
spät	Highlight	1,3	3,0	2	3	2	2,1	2,0
	Zzoom	1,3	3,4	2	1	3	2,5	2,3
	Wintmalt	1,2	2,6	1	1	3	2,3	1,9
	Mittel	1,3	3,0	2	2	3	2,3	2,1
Mittel	Highlight	1,3	3,0	1	2	2	1,7	1,9
	Zzoom	1,3	3,5	1	1	3	2,0	2,1
	Wintmalt	1,1	2,5	1	1	3	2,0	1,8
	Mittel	1,2	3,0	1	1	2	1,9	1,9



## Reifeverzögerung des Strohs,GW-Klima-SZ (abs)

Saatzeit	Sorte							2010-
		2010	2011	Orte- 2012			2012	2012
		Mittel Orte	Mittel Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel Orte	Mittel Orte
früh	Highlight	2,3	3,7	1	3	2	2,0	2,7
	Zzoom	3,3	3,8	1	2	2	1,7	2,9
	Wintmalt	2,3	2,3	1	3	3	2,3	2,3
	Mittel	2,6	3,3	1	3	2	2,0	2,6
normal	Highlight	3,2	4,2	1	3	3	2,2	3,2
	Zzoom	3,4	4,6	1	2	3	1,8	3,3
	Wintmalt	2,8	2,5	1	2	3	2,0	2,4
	Mittel	3,1	3,8	1	2	3	2,0	3,0
spät	Highlight	3,3	3,3	1	4	3	2,7	3,1
	Zzoom	3,1	3,4	1	3	3	2,3	2,9
	Wintmalt	2,8	3,4	1	2	3	2,0	2,7
	Mittel	3,0	3,4	1	3	3	2,3	2,9
Mittel	Highlight	2,9	3,7	1	3	3	2,3	3,0
	Zzoom	3,3	3,9	1	2	3	1,9	3,0
	Wintmalt	2,6	2,8	1	2	3	2,1	2,5
	Mittel	2,9	3,5	1	3	3	2,1	2,8

## Zwiewuchs,GW-Klima-SZ (abs)

Saatzeit	Sorte							2010-
		2010	2011	Orte- 2012			2012	2012
		Mittel Orte	Mittel Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel Orte	Mittel Orte
früh	Highlight	1,4	2,0	1	1	1	1,0	1,4
	Zzoom	2,0	1,9	1	2	1	1,3	1,7
	Wintmalt	1,3	2,4	1	1	1	1,0	1,4
	Mittel	1,6	2,1	1	1	1	1,1	1,5
normal	Highlight	1,7	2,0	1	2	1	1,3	1,6
	Zzoom	2,7	1,9	1	4	1	1,9	2,2
	Wintmalt	1,7	2,9	1	2	1	1,3	1,8
	Mittel	2,0	2,3	1	3	1	1,5	1,9
spät	Highlight	2,8	2,1	1	3	1	1,7	2,2
	Zzoom	2,9	2,4	1	2	1	1,3	2,2
	Wintmalt	2,2	3,5	1	2	1	1,3	2,2
	Mittel	2,6	2,7	1	2	1	1,4	2,2
Mittel	Highlight	2,0	2,0	1	2	1	1,3	1,8
	Zzoom	2,5	2,0	1	3	1	1,5	2,0
	Wintmalt	1,7	2,9	1	2	1	1,2	1,8
	Mittel	2,1	2,3	1	2	1	1,4	1,9

### Ausfall,GW-Klima-SZ (abs)

Saatzeit	Sorte							2010-
		2010	2011	Orte- 2012				2012
		Mittel Orte	Mittel Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel Orte	Mittel Orte
früh	Highlight	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Zzoom	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Wintmalt	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Mittel	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
normal	Highlight	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Zzoom	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Wintmalt	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Mittel	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
spät	Highlight	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Zzoom	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Wintmalt	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Mittel	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
Mittel	Highlight	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Zzoom	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Wintmalt	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Mittel	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0

### Auswuchs,GW-Klima-SZ (abs)

Saatzeit	Sorte							2010-
		2010	2011	Orte- 2012				2012
		Mittel Orte	Mittel Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel Orte	Mittel Orte
früh	Highlight	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Zzoom	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Wintmalt	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Mittel	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
normal	Highlight	1,0	1,0	1	2	1	1,3	1,1
	Zzoom	1,0	1,0	1	3	1	1,7	1,3
	Wintmalt	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Mittel	1,0	1,0	1	2	1	1,3	1,1
spät	Highlight	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Zzoom	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Wintmalt	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Mittel	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
Mittel	Highlight	1,0	1,0	1	1	1	1,1	1,0
	Zzoom	1,0	1,0	1	2	1	1,2	1,1
	Wintmalt	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Mittel	1,0	1,0	1	1	1	1,1	1,0

### Ährenknicken,GW-Klima-SZ (abs)

Saatzeit	Sorte							2010-
		2010	2011	Orte- 2012				2012
		Mittel Orte	Mittel Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel Orte	Mittel Orte
früh	Highlight	1,3	2,9	0	1	5	1,8	1,9
	Zzoom	2,9	5,1	0	4	4	2,6	3,3
	Wintmalt	1,2	1,8	1	1	2	1,2	1,3
	Mittel	1,8	3,3	0	2	4	1,9	2,2
normal	Highlight	1,7	3,5	0	1	4	1,7	2,1
	Zzoom	3,8	5,8	0	3	4	2,3	3,7
	Wintmalt	1,3	1,6	1	1	2	1,2	1,3
	Mittel	2,3	3,6	0	2	3	1,7	2,4
spät	Highlight	2,3	3,5	5	1	4	3,3	3,0
	Zzoom	5,1	5,6	3	4	4	3,7	4,7
	Wintmalt	1,3	1,8	2	1	2	1,8	1,6
	Mittel	2,9	3,6	4	2	3	2,9	3,1
Mittel	Highlight	1,8	3,3	2	1	4	2,3	2,3
	Zzoom	3,9	5,5	1	4	4	2,8	3,9
	Wintmalt	1,3	1,7	1	1	2	1,4	1,4
	Mittel	2,3	3,5	1	2	3	2,2	2,6

### Halmknicken,GW-Klima-SZ (abs)

Saatzeit	Sorte							2010-
		2010	2011	Orte- 2012				2012
		Mittel Orte	Mittel Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel Orte	Mittel Orte
früh	Highlight	4,1	3,5	8	4	7	6,3	4,6
	Zzoom	2,7	2,8	8	5	6	6,5	4,0
	Wintmalt	2,0	1,9	7	2	4	4,2	2,7
	Mittel	2,9	2,7	8	4	6	5,7	3,8
normal	Highlight	3,1	2,8	8	2	7	5,6	3,8
	Zzoom	2,7	3,2	9	3	6	5,8	3,9
	Wintmalt	1,8	1,7	7	3	5	4,9	2,8
	Mittel	2,5	2,6	8	3	6	5,4	3,5
spät	Highlight	2,9	2,3	5	2	6	4,3	3,1
	Zzoom	4,3	2,3	7	3	3	4,5	3,7
	Wintmalt	1,4	1,3	3	2	2	2,3	1,7
	Mittel	2,9	1,9	5	2	4	3,7	2,8
Mittel	Highlight	3,4	2,9	7	3	7	5,4	3,9
	Zzoom	3,2	2,8	8	4	5	5,6	3,9
	Wintmalt	1,8	1,6	6	2	4	3,8	2,4
	Mittel	2,8	2,4	7	3	5	4,9	3,4

## Krankheiten

### Fusarium nach Winter,GW-Klima-SZ (abs)

Saatzeit	Sorte							2010-
		2010	2011	Orte- 2012			2012	2012
		Mittel Orte	Mittel Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel Orte	Mittel Orte
früh	Highlight	2,2	1,6	1	1	1	1,1	1,7
	Zzoom	1,8	1,6	2	1	1	1,3	1,6
	Wintmalt	2,2	1,5	2	1	1	1,5	1,8
	Mittel	2,0	1,6	2	1	1	1,3	1,7
normal	Highlight	1,3	1,3	1	1	1	1,0	1,2
	Zzoom	1,3	1,4	1	1	1	1,0	1,3
	Wintmalt	1,4	1,5	1	1	1	1,0	1,3
	Mittel	1,4	1,4	1	1	1	1,0	1,3
spät	Highlight	1,3	1,0	1	1	1	1,0	1,1
	Zzoom	1,3	1,0	1	1	1	1,0	1,1
	Wintmalt	1,3	1,0	1	1	1	1,0	1,1
	Mittel	1,3	1,0	1	1	1	1,0	1,1
Mittel	Highlight	1,6	1,3	1	1	1	1,0	1,4
	Zzoom	1,5	1,3	1	1	1	1,1	1,3
	Wintmalt	1,6	1,3	1	1	1	1,2	1,4
	Mittel	1,6	1,3	1	1	1	1,1	1,4

### Typhula,GW-Klima-SZ (abs)

Saatzeit	Sorte							2010-
		2010	2011	Orte- 2012			2012	2012
		Mittel Orte	Mittel Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel Orte	Mittel Orte
früh	Highlight	1	1	1	1	1	1	1
	Zzoom	1	1	1	1	1	1	1
	Wintmalt	1	1	1	1	1	1	1
	Mittel	1	1	1	1	1	1	1
normal	Highlight	1	1	1	1	1	1	1
	Zzoom	1	1	1	1	1	1	1
	Wintmalt	1	1	1	1	1	1	1
	Mittel	1	1	1	1	1	1	1
spät	Highlight	1	1	1	1	1	1	1
	Zzoom	1	1	1	1	1	1	1
	Wintmalt	1	1	1	1	1	1	1
	Mittel	1	1	1	1	1	1	1
Mittel	Highlight	1	1	1	1	1	1	1
	Zzoom	1	1	1	1	1	1	1
	Wintmalt	1	1	1	1	1	1	1
	Mittel	1	1	1	1	1	1	1

### Mehltau (Blatt),GW-Klima-SZ (abs)

Saatzeit	Sorte							2010-
		2010	2011	Orte- 2012				2012
		Mittel Orte	Mittel Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel Orte	Mittel Orte
früh	Highlight	3,0	1,6	3	1	3	3,3	2,7
	Zzoom	2,1	2,0	3	1	4	3,1	2,4
	Wintmalt	3,7	1,5	1	1	3	1,9	2,5
	Mittel	2,9	1,7	2	1	3	2,8	2,5
normal	Highlight	3,1	1,8	5	1	4	4,1	3,0
	Zzoom	2,3	2,3	1	1	5	3,0	2,5
	Wintmalt	3,8	1,6	1	1	5	3,1	3,0
	Mittel	3,1	1,9	2	1	5	3,4	2,8
spät	Highlight	3,5	1,8	4	1	1	2,5	2,7
	Zzoom	2,8	2,0	2	1	1	1,4	2,2
	Wintmalt	4,6	1,5	2	1	1	1,4	2,8
	Mittel	3,6	1,8	3	1	1	1,8	2,6
Mittel	Highlight	3,2	1,7	4	1	3	3,3	2,8
	Zzoom	2,4	2,1	2	1	3	2,5	2,3
	Wintmalt	4,0	1,5	1	1	3	2,1	2,8
	Mittel	3,2	1,8	2	1	3	2,6	2,6

### Weizenverzwergungsvirus,GW-Klima-SZ (abs)

Saatzeit	Sorte							2010-
		2010	2011	Orte- 2012				2012
		Mittel Orte	Mittel Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel Orte	Mittel Orte
früh	Highlight	1,0	1,0	1	3	1	1,5	1,2
	Zzoom	1,0	1,0	1	3	1	1,7	1,2
	Wintmalt	1,0	1,0	1	3	1	1,5	1,2
	Mittel	1,0	1,0	1	3	1	1,6	1,2
normal	Highlight	1,0	1,0	1	2	1	1,3	1,1
	Zzoom	1,0	1,0	1	2	1	1,4	1,1
	Wintmalt	1,0	1,0	1	2	1	1,3	1,1
	Mittel	1,0	1,0	1	2	1	1,4	1,1
spät	Highlight	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Zzoom	1,0	1,0	1	2	1	1,2	1,1
	Wintmalt	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Mittel	1,0	1,0	1	1	1	1,1	1,0
Mittel	Highlight	1,0	1,0	1	2	1	1,3	1,1
	Zzoom	1,0	1,0	1	2	1	1,4	1,1
	Wintmalt	1,0	1,0	1	2	1	1,3	1,1
	Mittel	1,0	1,0	1	2	1	1,3	1,1

### Netzflecken (Pyrenophora teres),GW-Klima-SZ (abs)

Saatzeit	Sorte							2010-
		2010	2011	Orte- 2012				2012
		Mittel Orte	Mittel Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel Orte	Mittel Orte
früh	Highlight	2,5	1,1	3	2	2	2,2	1,9
	Zzoom	2,3	1,3	3	1	2	2,0	1,9
	Wintmalt	2,1	1,8	2	1	1	1,4	1,8
	Mittel	2,3	1,4	3	1	2	1,9	1,8
normal	Highlight	2,2	1,2	3	2	2	2,0	1,8
	Zzoom	1,9	1,2	3	1	2	2,0	1,7
	Wintmalt	2,0	1,8	3	1	2	1,8	1,9
	Mittel	2,0	1,4	3	1	2	1,9	1,8
spät	Highlight	1,6	1,0	3	1	2	2,1	1,6
	Zzoom	1,7	1,1	3	1	2	2,0	1,6
	Wintmalt	1,7	1,8	3	1	2	1,9	1,8
	Mittel	1,6	1,3	3	1	2	2,0	1,6
Mittel	Highlight	2,1	1,1	3	2	2	2,1	1,8
	Zzoom	2,0	1,2	3	1	2	2,0	1,7
	Wintmalt	1,9	1,8	3	1	2	1,7	1,8
	Mittel	2,0	1,3	3	1	2	1,9	1,8

### Rhynchosporium, GW-Klima-SZ (abs)

Saatzeit	Sorte							2010-
		2010	2011	Orte- 2012				2012
		Mittel Orte	Mittel Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel Orte	Mittel Orte
früh	Highlight	1,8	1,5	2	1	2	1,7	1,7
	Zzoom	1,9	1,8	2	2	2	1,7	1,8
	Wintmalt	2,3	3,8	6	3	3	3,8	3,3
	Mittel	2,0	2,4	3	2	2	2,4	2,3
normal	Highlight	1,7	1,4	2	1	1	1,5	1,5
	Zzoom	1,9	1,4	2	1	1	1,5	1,6
	Wintmalt	2,7	2,3	6	3	2	3,6	2,9
	Mittel	2,1	1,7	3	2	2	2,2	2,0
spät	Highlight	1,6	1,3	2	1	1	1,3	1,4
	Zzoom	1,7	1,0	2	1	1	1,5	1,4
	Wintmalt	1,8	2,2	5	3	2	3,1	2,4
	Mittel	1,7	1,5	3	2	1	2,0	1,7
Mittel	Highlight	1,7	1,4	2	1	1	1,5	1,5
	Zzoom	1,8	1,4	2	1	1	1,6	1,6
	Wintmalt	2,3	2,8	6	3	2	3,5	2,9
	Mittel	1,9	1,9	3	2	2	2,2	2,0

### Zwergrost,GW-Klima-SZ (abs)

Saatzeit	Sorte							2010-
		2010	2011	Orte- 2012			2012	2012
		Mittel Orte	Mittel Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel Orte	Mittel Orte
früh	Highlight	1,0	1,0	2	1	1	1,4	1,1
	Zzoom	1,3	1,0	2	1	1	1,3	1,2
	Wintmalt	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Mittel	1,1	1,0	1	1	1	1,2	1,1
normal	Highlight	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Zzoom	1,0	1,0	2	1	1	1,4	1,1
	Wintmalt	1,0	1,0	2	1	1	1,3	1,1
	Mittel	1,0	1,0	1	1	1	1,2	1,1
spät	Highlight	1,0	1,0	2	1	1	1,5	1,1
	Zzoom	1,0	1,0	2	1	1	1,5	1,1
	Wintmalt	1,0	1,0	2	1	1	1,5	1,1
	Mittel	1,0	1,0	2	1	1	1,5	1,1
Mittel	Highlight	1,0	1,0	2	1	1	1,3	1,1
	Zzoom	1,1	1,0	2	1	1	1,4	1,1
	Wintmalt	1,0	1,0	2	1	1	1,3	1,1
	Mittel	1,0	1,0	2	1	1	1,3	1,1

### Streifenkrankheit,GW-Klima-SZ (abs)

Saatzeit	Sorte							2010-
		2010	2011	Orte- 2012			2012	2012
		Mittel Orte	Mittel Orte	Burkersdorf	Dornburg	Großenstein	Mittel Orte	Mittel Orte
früh	Highlight	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Zzoom	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Wintmalt	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Mittel	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
normal	Highlight	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Zzoom	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Wintmalt	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Mittel	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
spät	Highlight	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Zzoom	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Wintmalt	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Mittel	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
Mittel	Highlight	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Zzoom	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Wintmalt	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0
	Mittel	1,0	1,0	1	1	1	1,0	1,0